

Τεύχος 148 Μάρτιος 2014



**Διαβάστε σε
αυτή την έκδοση:**

Windom...

Next Beacon...

AEGEAN RTTY...

Vertical...

«Το αεροπλάνο»...

Long Path...

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

Το «5-9» εκδίδεται μηνιαία και μπορείτε να το βρείτε στην ιστοσελίδα μας (www.5-9report.gr) κάθε μήνα.

- Αν θέλετε να στείλετε κείμενο μπορείτε να το συντάξετε σε **WORD** ή απλό κείμενο και να το στείλετε στο E-mail:

sv5byr@hol.gr

τουλάχιστον μια μέρα πριν το τέλος του μήνα για να δημοσιευθεί στην επόμενη έκδοση.

- Επιτρέπεται η ακριβής αντιγραφή και επαναδημοσίευση **ΕΛΕΥΘΕΡΑ** αρκεί να γίνει αναφορά στην πηγή.



10 METERS LONG-PATH ΣΤΟΝ SOLAR CIRCLE 24

Γράφει ο Ντίνος Ψιλογιάννης.

SV1DB

din.boxmail@gmail.com

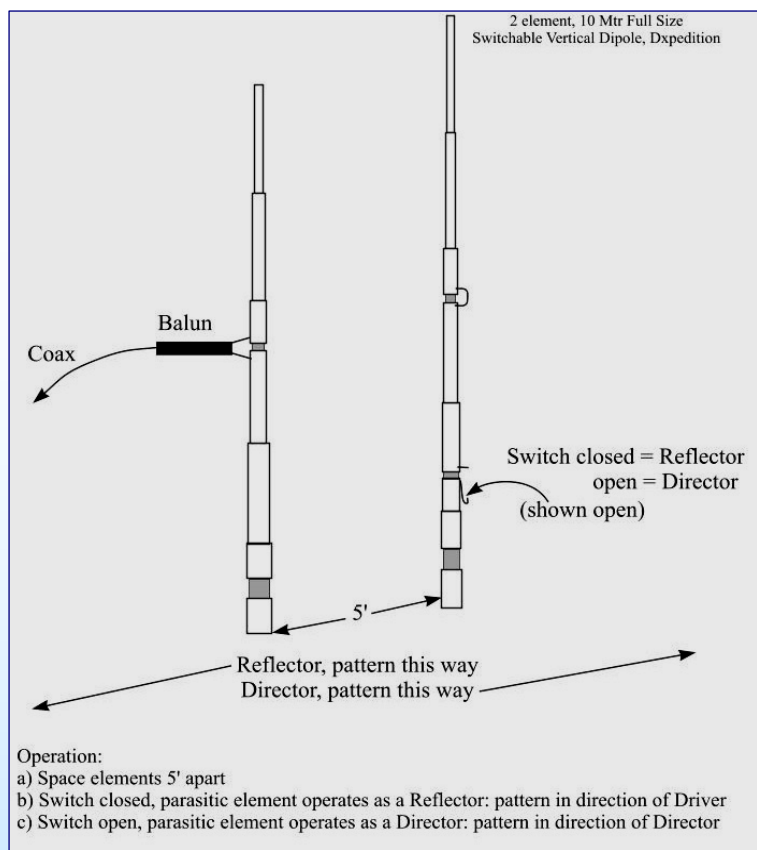


Το LONG-PATH "θέλει" κεραίες το δυνατόν χαμηλότερης γωνίας και η πιο οικονομική λύση είναι οι κατακόρυφες εάν είναι και δίπολα τότε η χαμηλή γωνία είναι εξασφαλισμένη γιατί αυτές είναι μεταξύ 2 έως 3 μοίρες .

Και φυσικά έχουμε τις λιγότερες ανακλάσεις και τις λιγότερες απώλειες.

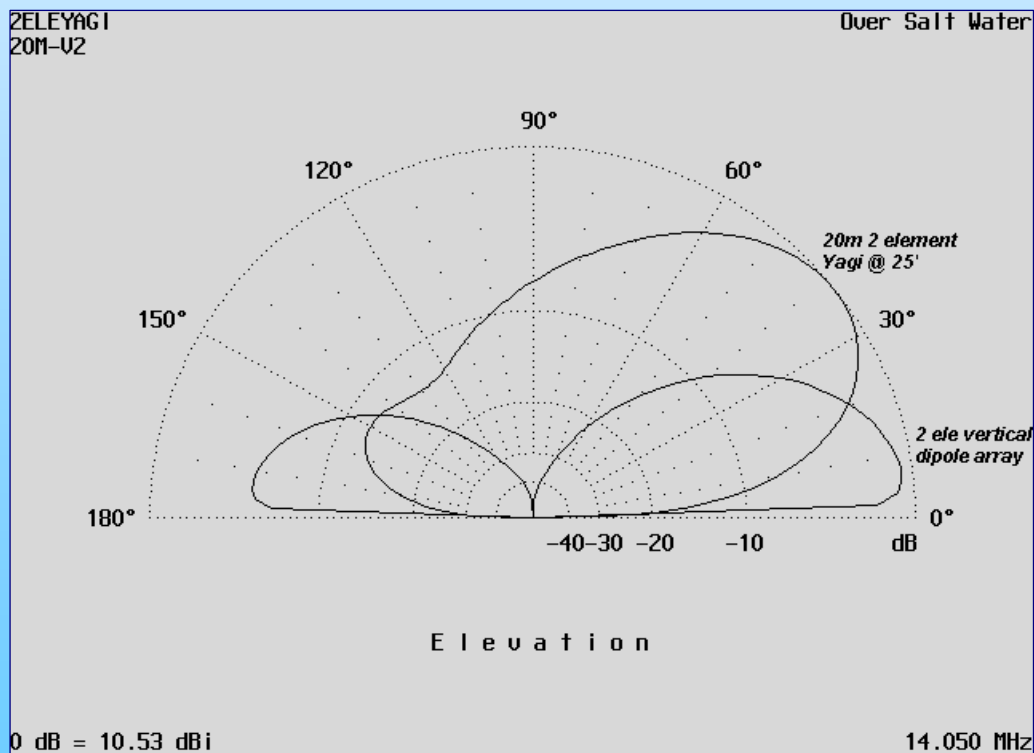
Κάτι που θα μας δώσει και μερικά dB gain είναι το έδαφος στην φωτογραφία φαίνονται κατακόρυφες Beam σε ειδικές βάσεις σε αυτοκίνητα SUV τα οποία επιλέγουν παραλίες για επιπλέον απόδοση των κεραιών και της ακτινοβολίας.





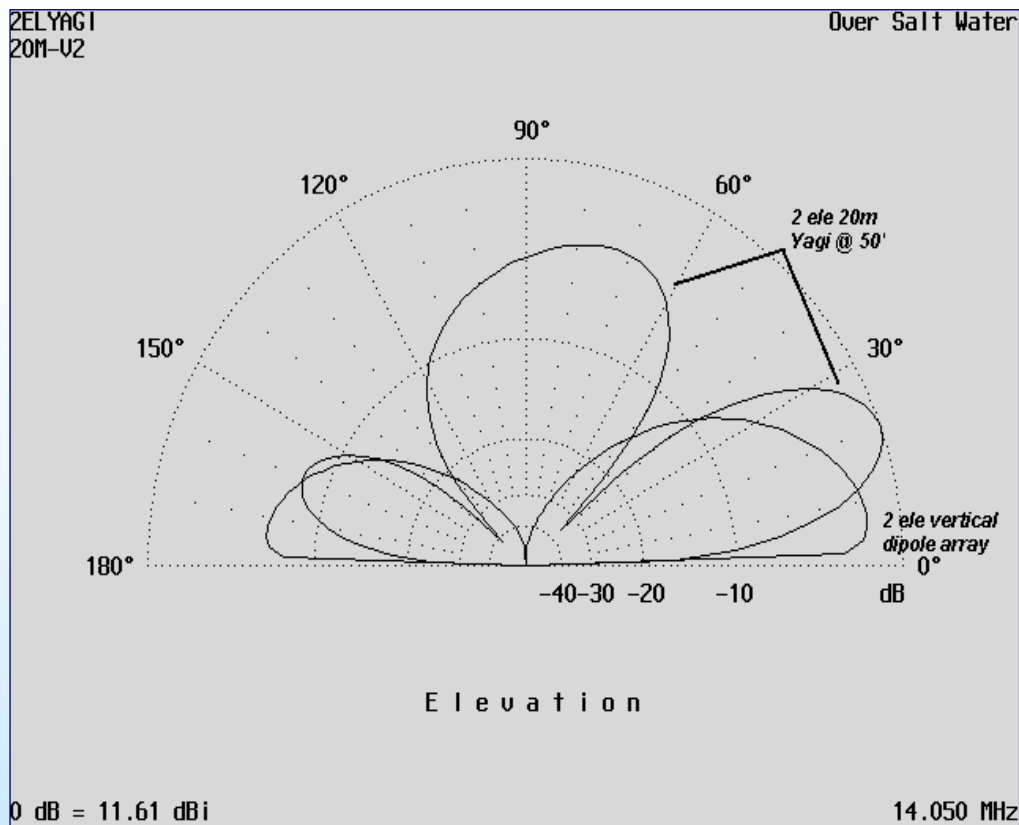
Η τοποθέτηση VDA (Vertical Dipole Array) κεραιών σε αυτοκίνητα έχει την δυνατότητα περιστροφής με το αυτοκίνητο στην επιθυμητή κατεύθυνση αλλά πάντα σε στάση ... ειδικά στην συγκεκριμένη περίπτωση που οι κεραιές έχουν ύψος και είναι προβληματικές για τις πόλεις με τα εναέρια δίκτυα...

Στα πολικά διαγράμματα είναι φανερά το πόσο χαμηλή γωνία έχουν οι κατακόρυφες και ακόμη περισσότερο τα κατακόρυφα δίπολα όταν σε συνδυασμό με ανακλαστήρα ή κατευθυντήρα μετατρέπονται σε Yagi που αντίθετα με τις κλασικές οριζόντιες που θέλουν τουλάχιστον ύψος λ για να πλησιάσουν τις χαμηλές γωνίες των κατακόρυφων κεραιών, εάν τοποθετηθούν πλησίον της θάλασσας τότε αποκτούν ένα επιπλέον gain .

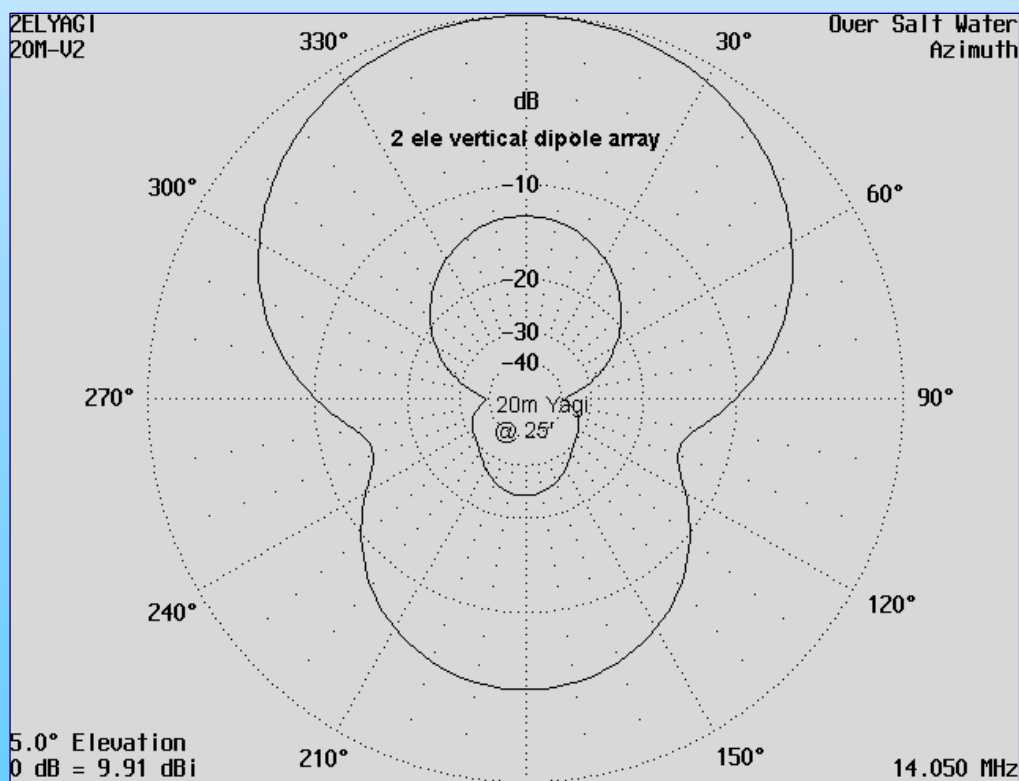


Όλες οι σοβαρές και οργανωμένες DX-peditions χρησιμοποιούν πλέον κατακόρυφες 2 ή 3 στοιχείων και μάλιστα για δυνατότητα αλλαγής ακτινοβολίας με διακόπτη ή Jumper στην βάση τους. Η εκτεταμένη χρήση ανάγκασε πολλές εταιρίες κατασκευής κεραιών να παράγουν μοντέλα ειδικά για DX-peditions και όχι μόνο.

Σύγκριση 2 στοιχείων Yagi σε ύψος 7,5 μέτρων με 2 στοιχεία κάθετο δίπολο στο έδαφος.



Ακόμη και εάν αυξήσουμε το ύψος της Yagi στα 15 μέτρα ο κύριος λοβός δεν "χαμηλώνει" κάτω των 25 μοιρών, ενώ ένας δεύτερος παρασιτικός λοβός στις 70 μοίρες το μόνο που βοηθάει είναι για κοντινές αποστάσεις... Αντίθετα το κατακόρυφο δίπολο παραμένει πάντα με χαμηλές γωνίες 2-3°



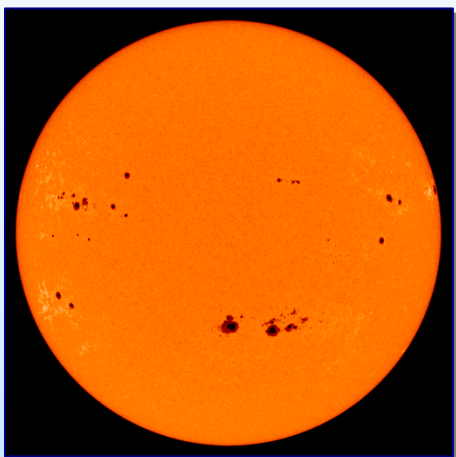
Το οριζόντιο πολικό διάγραμμα μας δίνει την εκτεταμένη ακτινοβολία των κατακόρυφων δίπολων και της οριζόντιας Yagi στα 7,5 μέτρα ύψος.

Η χαμηλή γωνία των κεραιών είναι το κυριότερο στοιχείο για την επικοινωνία με σταθμούς στους αντίποδες όπως η Νέα Ζηλανδία, Αυστραλία, Νησιά του Ειρηνικού Ωκεανού, αλλά και οι ενδιαμέσες Ήπειροι, Βόρειος και Νότιος Αμερική, Ανταρκτική, Άπω Ανατολή, Πολυνησία κλπ. χώρες.

Ανάλογα με τις ώρες της ημέρας-νύκτας έχουμε και την αντίστοιχη διάδοση και τα «περάσματα» στις αντίστοιχες χώρες. Για να μη «φωνάζουμε» CQ DX ...CQ DX ... με τις ώρες χωρίς αποτέλεσμα και να περιμένουμε στην τύχη μήπως ακούσει κάποιος σταθμός DX και επιτύχουμε «επαφή»...

Είναι πιο σωστό να οργανώσουμε τα της επικοινωνίας ώστε οι συνθήκες να είναι κατάλληλες για το συγκεκριμένο σημείο-χώρα που θέλουμε να επικοινωνούμε.

Πρώτα από όλα θα «ρωτήσουμε» τον ... Ήλιο σε τι κατάσταση βρίσκεται έχει έξαρση των ηλιακών κηλίδων ή είναι ήρεμος, βάσει του επαναλαμβανόμενου φαινομένου κάθε ένδεκα χρόνια ο ήλιος μας περνάει από αυτή την φάση άλλοτε με μεγάλο αριθμό κηλίδων άλλοτε με μικρότερο ακόμη και μηδενικό...



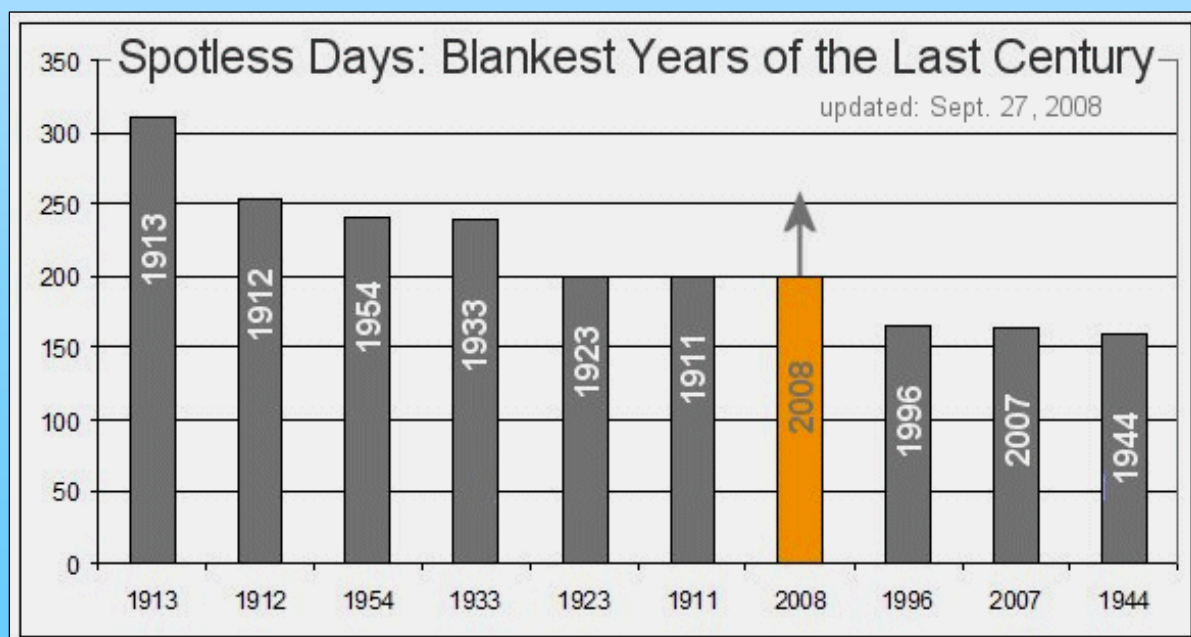
Μεγάλος αριθμός κηλίδων

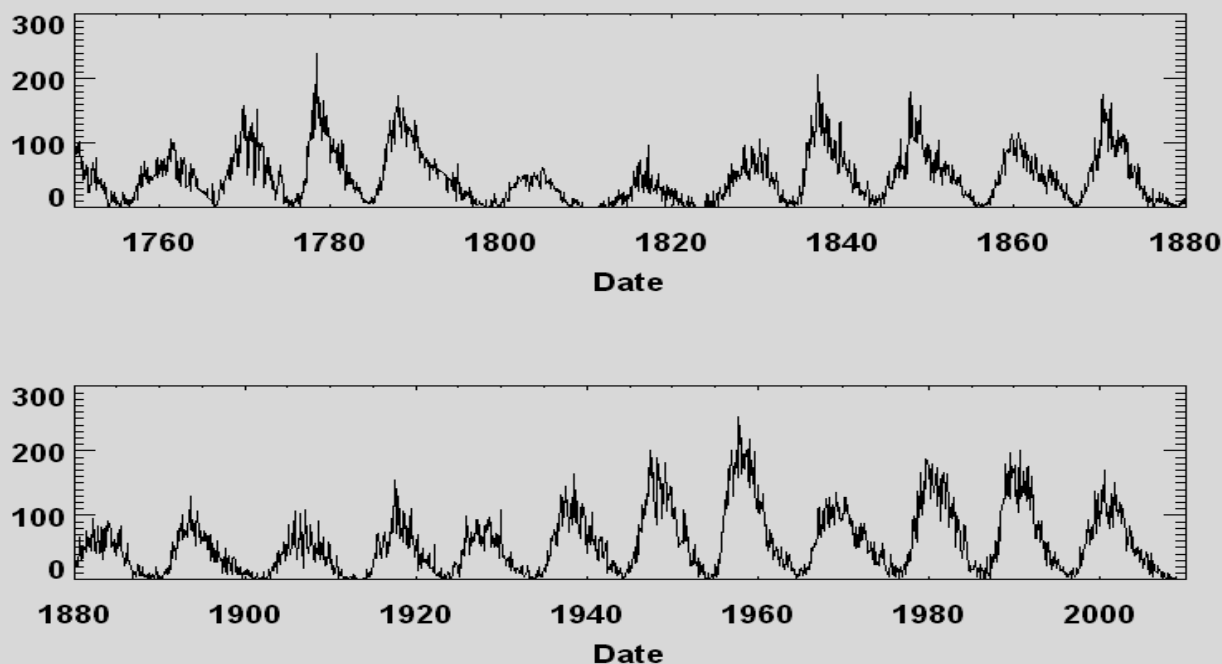


Μηδενικός αριθμός κηλίδων

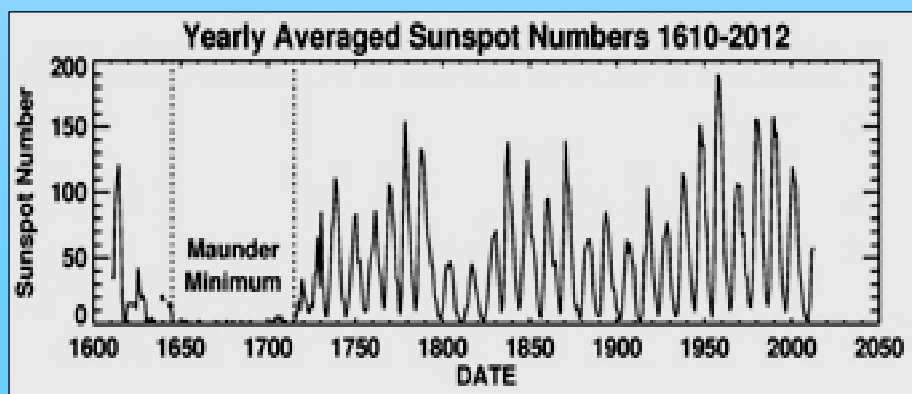
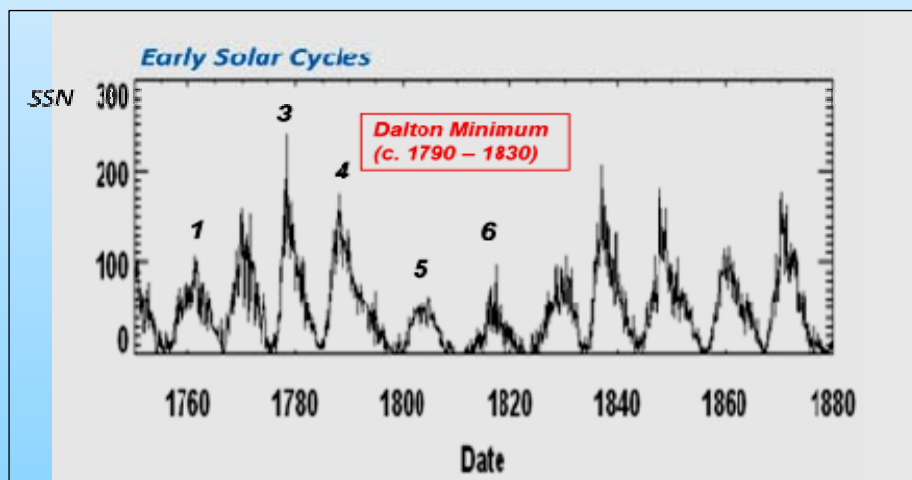
Στην πορεία των τελευταίων αιώνων ο ήλιος είχε και περιόδους μέχρι και 310 ημέρες με πλήρη ηρεμία 1913, συγκεκριμένα το έτος 2008 είχαμε 200 ημέρες χωρίς κηλίδες το 1954 240 ημέρες ... Όπως φαίνεται στο κατωτέρω διάγραμμα του τελευταίου αιώνα.

Ενώ αντίθετα η μεγαλύτερη δραστηριότητα εμφανίζεται το 1960 με 250 κηλίδες, στον πίνακα από το 1760 μέχρι το 2000.





Τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί από το 1760 μέχρι σήμερα μας δείχνουν ότι ο ήλιος στον ενδεκαετή κύκλο του κάθε 30 με 80 περίπου χρόνια ανεβοκατεβαίνει με μεγαλύτερη δραστηριότητα τα έτη 1780 μετά το 1840 επόμενο 1880 μετά το 1960 η μεγαλύτερη το 1991 και μετά αρχίζει η ελάττωση

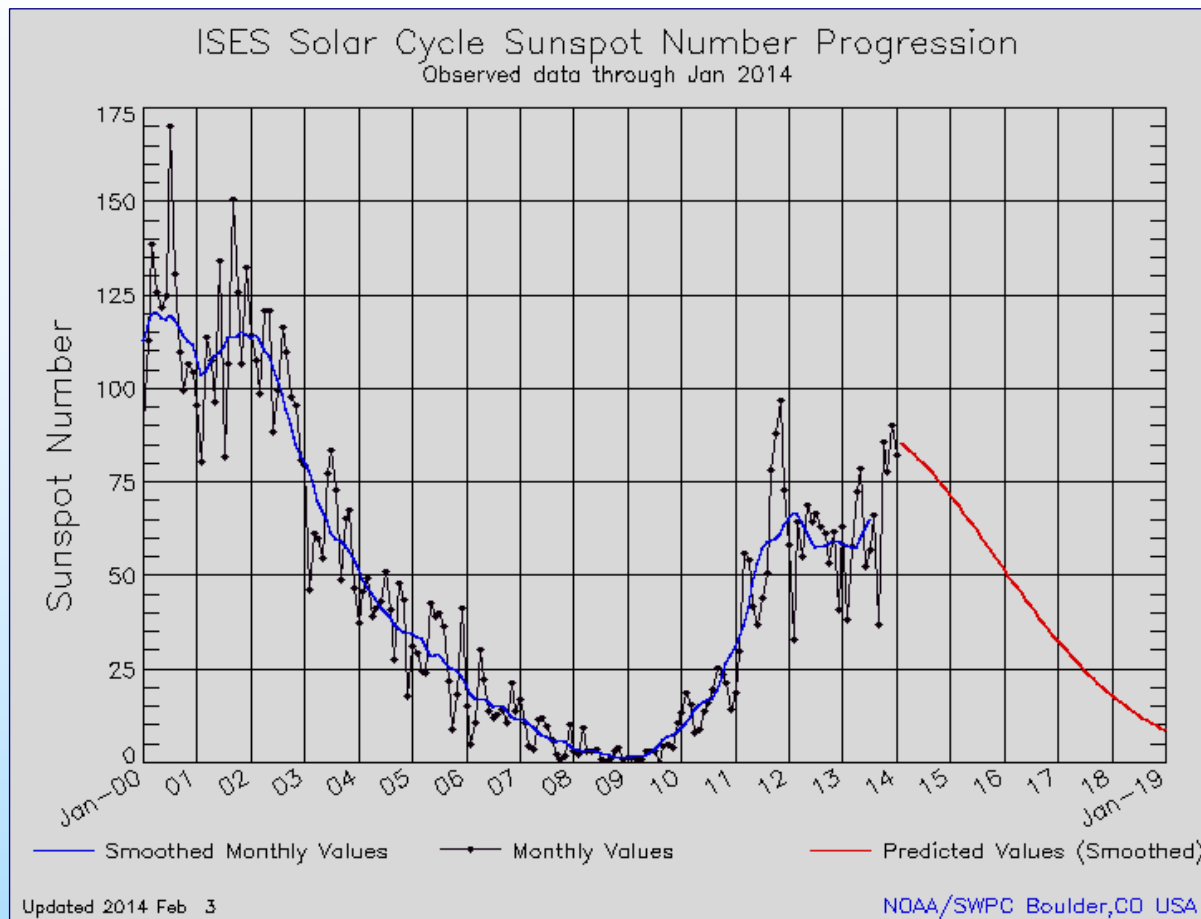


Η περιοδική ελάττωση δεν είναι συγκεκριμένη όπως ο ενδεκαετής κύκλος κυμαίνεται από 30 έως 80 χρόνια το πρώτο ελάχιστο 1790 -1830 παρατήρηση του Dalton. Ενώ μια προγενέστερη του Maunder 1650 - 1700.

Ο τελευταίος κύκλος 24 δεν ξεπέρασε τις 100 κηλίδες αρκετά κατώτερος του 23 που έφτασε τις 175 . Ήδη είμαστε στο κατώφλι για την κάθοδο...

Ο τελευταίος κύκλος που διανύουμε είναι ο 24 και βρισκόμαστε σχεδόν στην κορυφή που σημαίνει ότι οι υψηλές συχνότητες και το MUF (Maximum Usable Frequency) είναι και πλέον των 60 MHz πολλές φορές.

Στο Ιονογράφημα του Πανεπιστημίου Αθηνών της 20^{ης} Φεβρουαρίου 2014 φαίνεται ότι το MUF είναι 41,11 MHz στις 17:30



Αυτό κάνει τις DX επικοινωνίες «παιχνίδι» ακόμη και με πολύ μικρή ισχύ διότι η ιονόσφαιρα είναι αρκετά ενεργοποιημένη και οι ανακλάσεις ακόμα και με μικρή ισχύ είναι εφικτές .

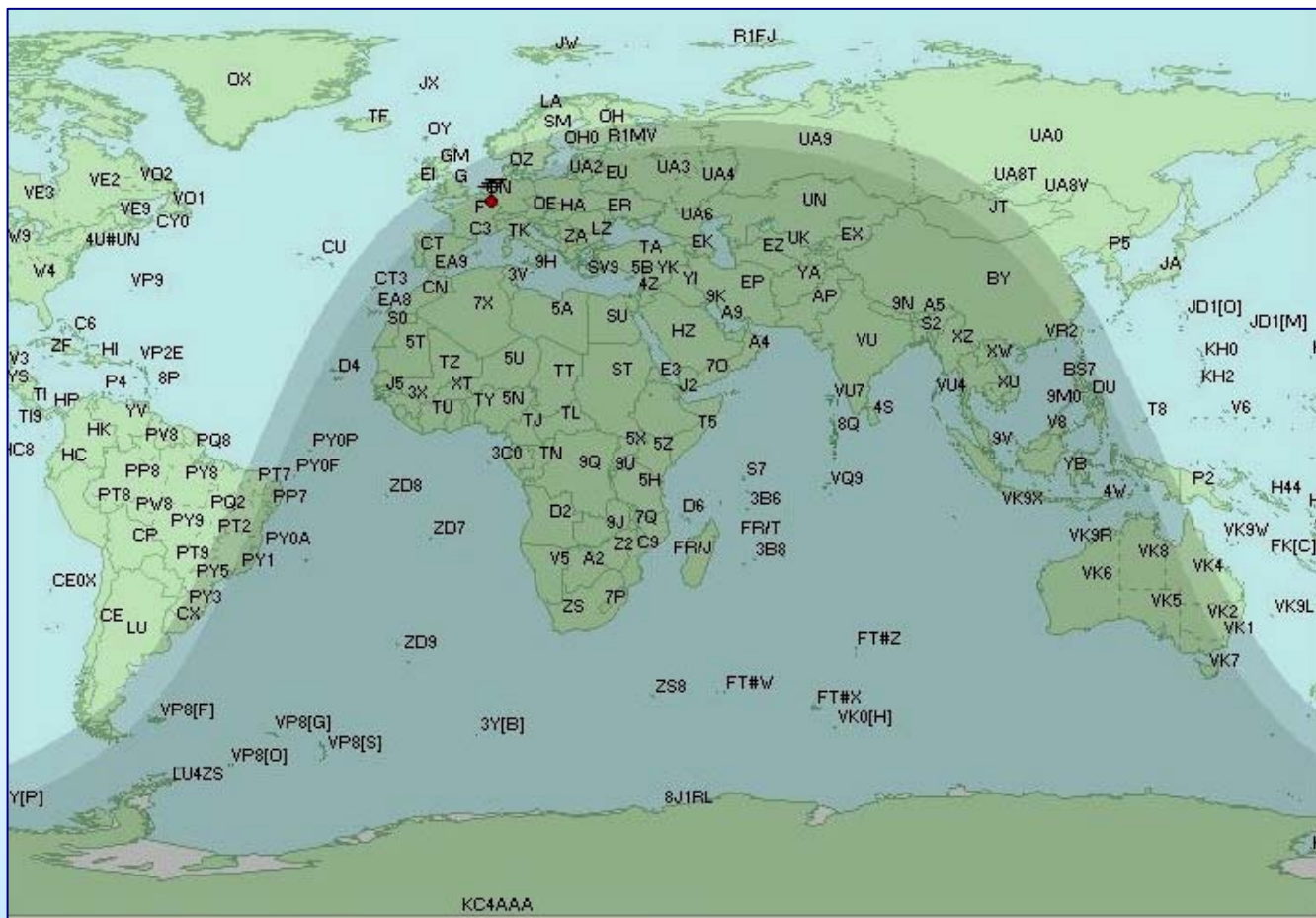
Ειδικά για την περιοχή των 28 MHz (τα 10 μέτρα) με απλές κατακόρυφες κεραίες έχουμε δυνατότητα επικοινωνίας DX.

Επειδή όμως παίζει ρόλο και η ώρα , θα πρέπει να ξυπνήσουμε πρωί για να μιλήσουμε «άνετα» με την Ιαπωνία ενώ πριν την δύση του ηλίου για την Νότια Αμερική.

Αλλά υπάρχει και άλλο ένα «μονοπάτι» για τις DX επικοινωνίες εκτός από τον Ορθόδρομο - Short-path δηλαδή τον «μικρότερο» δρόμο για ένα συγκεκριμένο σημείο του πλανήτη μας (περισσότερα στο τεύχος 126 Μάιος 2012 του www.5-9report.gr σελίδες 24 έως 28) .

Το Long-path είναι η αντίθετη διαδρομή, δηλαδή αντί η κατευθυνόμενη κεραία να είναι στραμμένη στις 50 μοίρες προς την Ιαπωνία (Short-path) να την στρίψουμε στις 230 μοίρες ($50^{\circ} + 180^{\circ} = 230^{\circ}$) που αντιστοιχούν στην Ιαπωνία μέσω Long-path.

Παρόλο ότι η απόσταση είναι υπερδιπλάσια οι συνθήκες είναι πιο κατάλληλες και λόγω του φαινομένου των γκριζων ζωνών κατά την ανατολή και την δύση του ηλίου στις αντίστοιχες χώρες , ο χάρτης που παρατίθεται εμφανίζει τις περιοχές των γκριζων ζωνών σε Μερκατορική προβολή επίπεδη.



Εάν παρατηρήσετε μεταξύ των περιοχών ημέρας νύχτας υπάρχει η γκρι ζώνη και όταν οι σταθμοί ευρίσκονται σε αυτή τότε είναι πιο εύκολη η επικοινωνία με DX σταθμούς .

Στο ανωτέρω έχουμε δύση από την Β. Ευρώπη και Ν. Αμερική ενώ ανατολή στην Αυστραλία .

Υπάρχουν και χάρτες με μηχανισμό που μας δίνουν σε πραγματικό χρόνο την ανωτέρω διαδικασία, ανάλογα και με τις εποχές του έτους στον ανωτέρω χάρτη βλέπουμε ότι το βόρειο ημισφαίριο της γης έχει καλοκαίρι ενώ το νότιο χειμώνα εξ ου και το σκοτεινό του χάρτη πεπλατυσμένο σε όλη την Ανταρκτική ενώ στο βόρειο Αρκτικό είναι συνεχώς ημέρα.

Ο χάρτης γκριζών περιοχών υπάρχει και σε διαφανές πλαστικό που το τοποθετούμε με τις αντίστοιχες ώρες και βλέπουμε για την περιοχή μας τις ακριβείς συνθήκες περισσότερες λεπτομέρειες ακολουθούν.

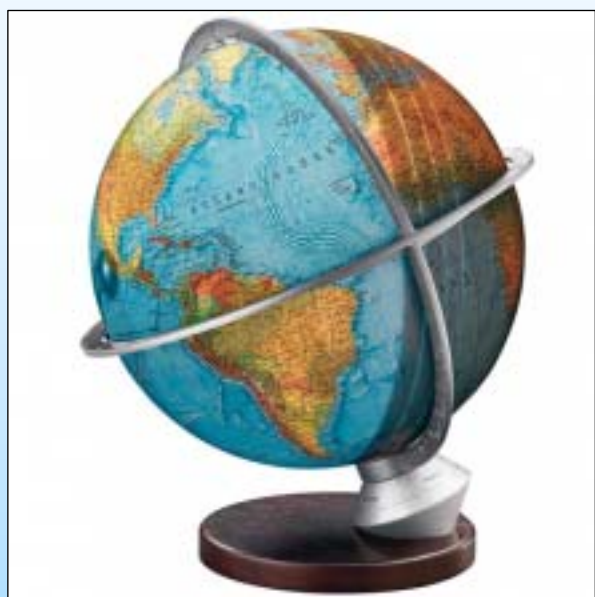


Το Geochron εδώ χειμώνας στο Βόρειο Ημισφαίριο

**Εδώ καλοκαίρι στο Βόρειο ημισφαίριο.**

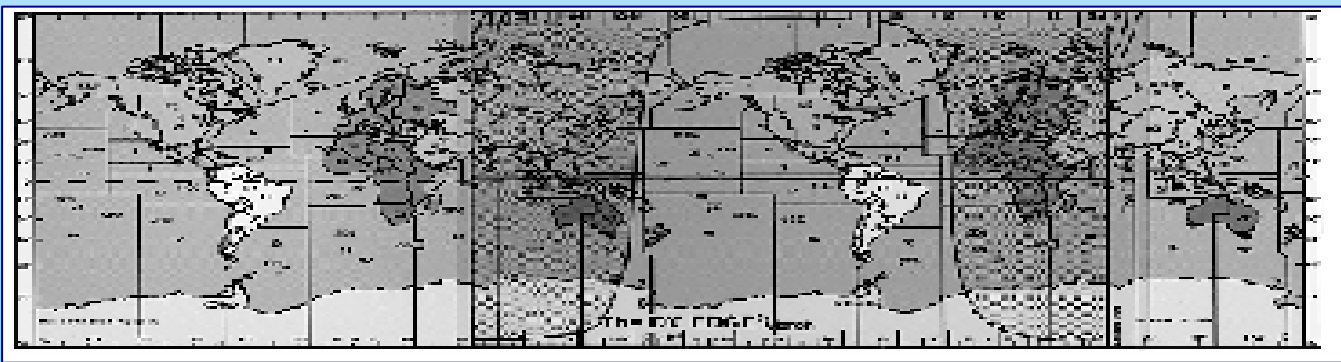
Το σύστημα είναι αυτόματο με ημεροχρονολογία και ώρα σε κάθε σημείο του πλανήτη και κατάσταση ημέρας νύχτας ανάλογα με τις εποχές του χρόνου.

Το μόνο αρνητικό ή υπερβολικά υψηλή τιμή του δεν την αναφέρω καθόλου



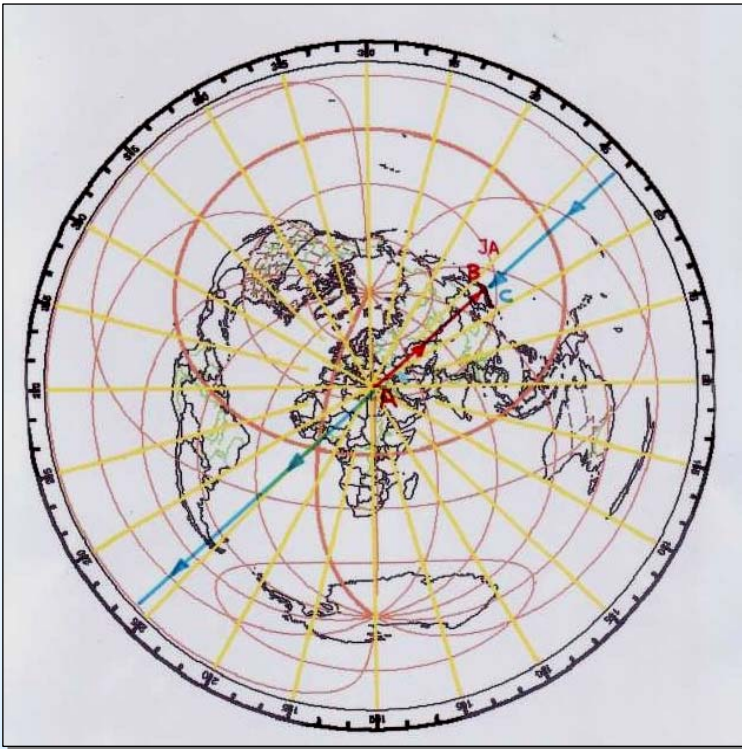
Υπάρχουν και σφαίρες με εσωτερικό φωτισμό και κινούμενες με προβολή ημέρας νύχτας.

Η **Columbus Verlag gray-line** είναι η μοναδική με ένα φαρδύ δακτύλιο στον ισημερινό όπου αναγράφει την ώρα, στο «πόδι» φέρει ένα άλλο επίσης ευδιάκριτο στεφάνι που έχει τις εποχές και τους μήνες για την ρύθμισή της ανάλογα, έχει εσωτερικό φωτισμό και μας παρουσιάζει το κυριότερο τις γκριζες ζώνες σε τρία επίπεδα, νομίζω ότι δεν πρέπει να απουσιάζει από κανένα σοβαρό DXer.

**Το DX-EDGE ένας πλαστικός κανόνας που ολισθαίνουν δώδεκα διαφάνειες- μήνες.**

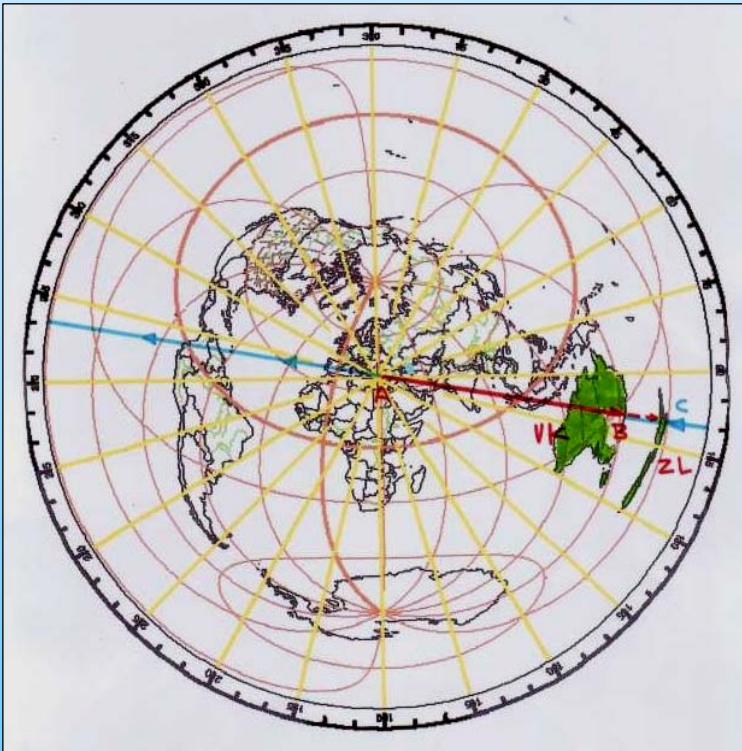
Την σφαίρα την χρησιμοποιούσα στην δεκαετία του 70 παράλληλα με τον διαφανή ολισθαίνοντα κανόνα DX-EDGE με το τις 12 διαφάνειες σε ζελατίνα μήνες του χρόνου με αντίστοιχη χάραξη των σημείων ημέρας νύχτας βέβαια χειροκίνητο αντίστοιχο του **Geochron Gray-line map** που είναι τελείως αυτόματο.

Υπάρχουν και αντίστοιχα προγράμματα σε Η/Υ τόσο για τις Gray-Lines όσο για τις ώρες ανατολής -Δύσεως ανάλογα με το γεωγραφικό μας πλάτος -μήκος και την εποχή του χρόνου ημέρα προς ημέρα, και φυσικά τα διάφορα Ινστιτούτα Πανεπιστήμια, η NASA, που μας πληροφορούν για την κατάσταση του ήλιου τις κηλίδες, τις καταιγίδες, κλπ. Ιονοσφαιρικά φαινόμενα που οι σοβαροί DXers τα λαμβάνουν υπ όψη για να «βγάλουν λαυράκι» ...



Κοκκίνη γραμμή short-path μπλέ Long-path προς JA.

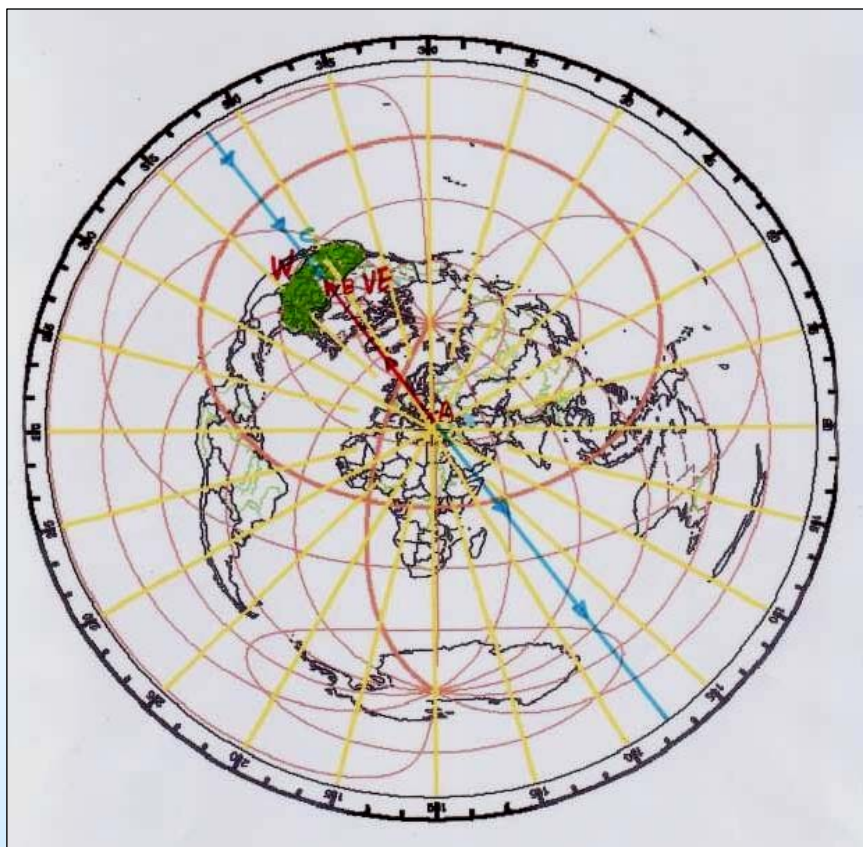
Το Long -Path όταν έχει ενδιάμεσα και άλλες χώρες δεν τις καλύπτει υποχρεωτικά δηλαδή μπορεί να έχουμε επικοινωνία μέσω Long -Path με Ιαπωνία και παρόλο που το σήμα μας διέρχεται πάνω από την Αργεντινή δεν έχουμε επαφή με σταθμούς LU... γι' αυτό εξαρτάται από την ώρα όταν ακούγεται η Αργεντινή σταματάει η Ιαπωνία.



Short -path προς Αυστραλία

N. Ζηλανδία ερυθρά γραμμή ,μπλέ Long-path.

Το ίδιο συμβαίνει με την Νέα Ζηλανδία και την Αυστραλία που είναι στο ίδιο αζιμούθιο μέσα σε λίγη διαφορά ώρας χάνεται η μία χώρα από την άλλη.



Κόκκινη γραμμή Short-path , μπλε Long -path. προς Β.Αμερική , & VE.

Με την Βόρειο Αμερική και τον Καναδά στα 10 μέτρα short-Path τα QSO είναι σαν να μιλάμε με την Ευρώπη εδώ πολλές φορές ακούμε πιο δυνατά τους VE και W, παρά τους Ευρωπαίους άντε μερικούς SM γιατί το Skip είναι μεγάλο και οι πρώτες ανακλάσεις γίνονται στην Βόρεια Ευρώπη .

Πάντως μην παραβλέπετε και το θέμα κεραίας ειδικά για τις Long-Path επικοινωνίες , η χαμηλή γωνία ελαττώνει τις ανακλάσεις και αυτό φθάνει με λιγότερες απώλειες και πιο δυνατό , το ίδιο ισχύει και στην λήψη μας τα DX σήματα φθάνουν κυρίως σε χαμηλές γωνίες .

σημεία ανακλάσεως εφ' όσον συμπίπτουν σε υδάτινο-θαλάσσιο χώρο έχουν πολύ μικρές απώλειες , άλλοτε δημιουργείται και ανάκλαση του φαινομένου χορδής δηλαδή ανάκλαση απ ευθείας ξανά στην ιονόσφαιρα λόγω πολύ χαμηλής γωνίας με ακόμη λιγότερες απώλειες που παίζει ρόλο και το φαινόμενο Transequatorial (TE) χωρίς ενδιάμεση ανάκλαση σε απόσταση 4000 km που έχει μετρηθεί και μέχρι 7000 km χωρίς επίγεια ανάκλαση, και αναφέρονται στο Journal of Geophysical Research Volume 62, No 3 September 1957.

Λαμβάνει χώρα τις μεσημεριανές κυρίως ώρες και φυσικά όταν διέρχεται από την περιοχή του ισημερινού.

Η εποχή είναι κατάλληλη για DX στις υψηλές και τους επόμενους μήνες γιατί είμαστε οριακά προς την τελευταία κορυφή, και σε λίγο καιρό θα αρχίσει η κάθοδος του κύκλου 24 όπως φαίνεται και στην αναλυτική παρουσίαση τον Ιανουάριο δεν ξεπέρασε το φράγμα των 100 κηλίδων.

Να έχετε υπ' όψη ότι τα 10 μέτρα για να πραγματοποιήσουν επικοινωνία μέσω Long-Path θέλουν τουλάχιστον ένα αριθμό κηλίδων 70 και πάνω και ξεκινούν από τον Απρίλιο μέχρι και τον Οκτώβριο , μην υποτιμάτε τον Φεβρουάριο , Μάρτιο και Νοέμβριο υπάρχουν πιθανότητες αλλά πιο σπάνιες.

Παρακολουθήστε τα διάφορα Beacons από την VK, JA, W6, κλπ. περιοχές DX.

Τα δέκα μέτρα είναι μία περιοχή που οι περισσότεροι την λένε «νεκρή» όταν την συγκρίνουν με τα 20 μέτρα , δεν είναι έτσι μπορεί να μη είναι πολύβοη αλλά...

Τα DX περισσότερο ακούν παρά εκπέμπουν... τις κατάλληλες ώρες ... εξ άλλου όπως και το φάρμακo θέλει τέχνη οργανωθείτε και θα κερδίσετε αξιόλογα DX.

Καλέστε CQ DX Long-Path μπορεί να έχετε απάντηση ...

Για κάθε πληροφορία που θέλετε ρωτήστε κανέναν δεν γεννήθηκε παντογνώστης.

WINDOM ANTENNA

Μια Θρυλική Κυρία 91 ετών, με επιδόσεις... Έφηβης!

Γράφει ο Μάκης Μανωλάτος
sv1nk@hotmail.com



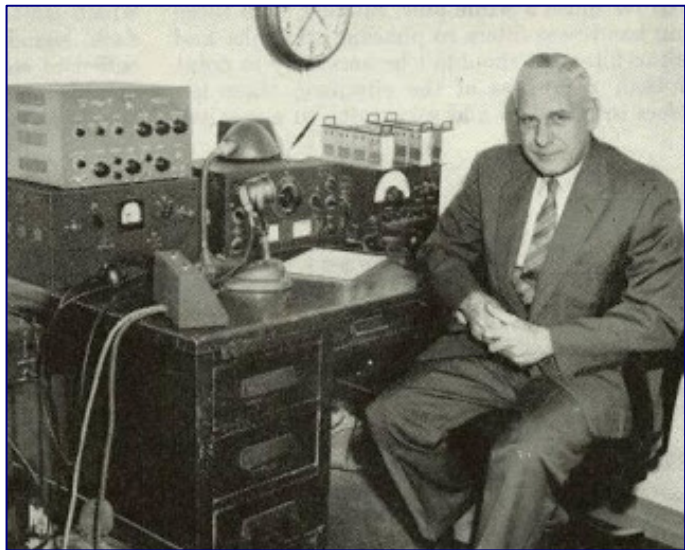
Αγαπητοί φίλοι γεια σας. Στο θαυμάσιο κόσμο των ραδιοερασιτεχνών, υπάρχουν θρυλικοί ραδιοερασιτέχνες, θρυλικοί πομποδέκτες, αλλά κυρίως, «θρυλικές» κεραίες. Σας θυμίζω ενδεικτικά και τυχαία, τα ταπεινά δίπολα, τις μεγαλοπρεπείς Quad, αλλά και τις διφορούμενες G5RV.



Μια από τις παλαιότερες, και πιο Θρυλικές κεραίες, με το <Θ> κεφαλαίο, είναι η Windom. Μια κεραία που έλκει την καταγωγή της από την εξίσου θρυλική κεραία Marconi, και που αβίαστα θα μπορούσαμε να τη θεωρήσουμε κόρη της. Μη ξεχνάτε ότι κάθε νέα κεραία, βασίζεται σε κάποια ή κάποιες προηγούμενες.

Εργοστασιακή Windom antenna, 80-10m.

Η Windom είναι μια κεραία που ανταγωνίζεται σήμερα με εξαιρετική επιτυχία όλες τις άλλες «συρμάτινες» κεραίες, λόγω του χαμηλού κόστους της, αλλά κυρίως, λόγω των τεχνικών χαρακτηριστικών της, που την κάνουν την πρώτη επιλογή συρμάτινης κεραίας για **DX-pedition, αλλά και την πρώτη επιλογή των ραδιοερασιτεχνών που θέλουν μια πολυμπαντική κεραία χαμηλού κόστους, με εύκολο συντονισμό, και απολαβή μεγαλύτερη ή ίση από αυτή ενός διπόλου $\lambda/2$.**



Λίγα ιστορικά στοιχεία είναι απαραίτητα....

Η κεραία Windom ΔΕΝ εφευρέθηκε από τον Windom! – W8GZ, αλλά από τους William L. Everett και JF Byrne το 1923 στο Ohio State University στις ΗΠΑ. Τώρα θα μου πείτε άλλοι την εφηύραν και άλλου το όνομα πήρε, ε.. ναι, ο Loren Windom έκανε μια ολοκληρωμένη παρουσίαση της κεραίας στο ραδιοερασιτεχνικό περιοδικό QST, το 1929, με αποτέλεσμα να πάρει το όνομά του.

Loren Windom – W8GZ

Ο άνθρωπος που ταύτισε το όνομά του με την κεραία Windom.

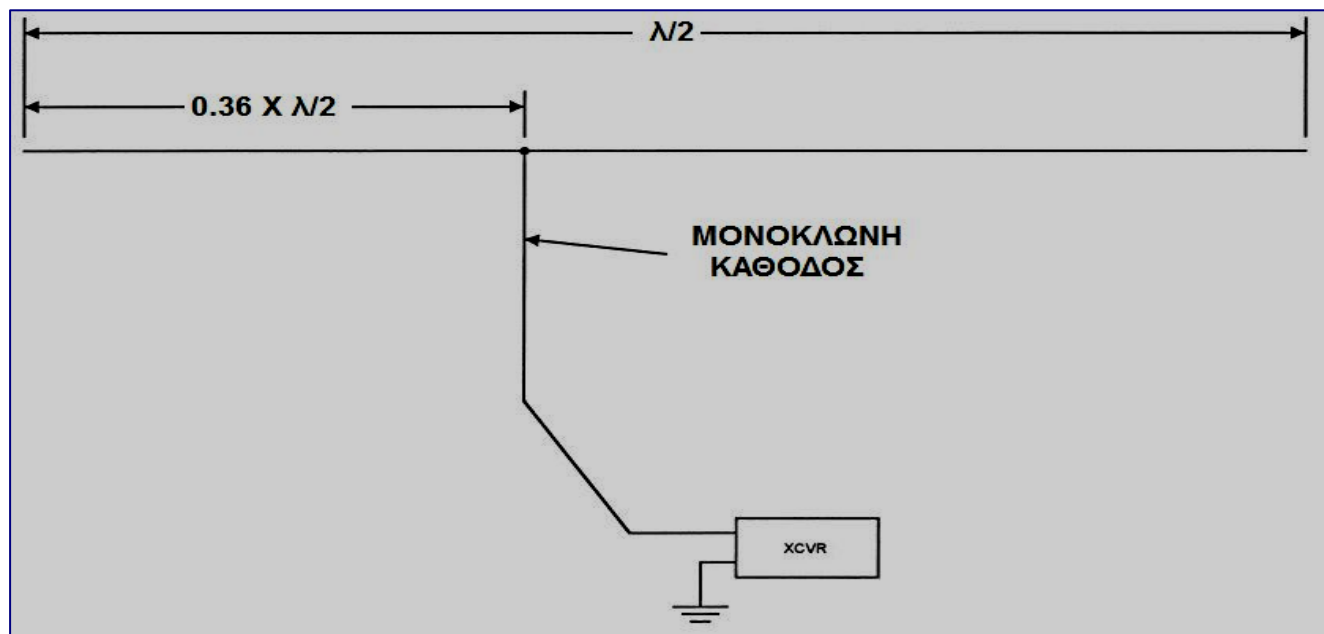
Ας ξεκαθαρίσουμε τα πράγματα:

Τι είναι στην πραγματικότητα η κεραία Windom πέρα από τους θρύλους; Μια συρμάτινη κεραία μήκους $\lambda/2$, τίποτε άλλο! Ένα μονόπολο $\lambda/2$, απόγονος της κεραίας Marconi, το οποίο τροφοδοτείται από έναν «μονόκλωνο» αγωγό, ο οποίος ένωνε την έξοδο του πομπού, με την κεραία. Τεχνολογικός Μεσαίωνας συνάδελφοι.



Η QSL κάρτα του Windom. Λέτε το QSO να το έκανε με κεραία..Windom; Hi..Hi..

Η Windom είναι γνωστή στην Ελλάδα κυρίως στο χώρο των «Μεσαιατζίδων», οι οποίοι τη χρησιμοποιούν μεν, αλλά δεν ξέρουν το όνομα της. Ξέρουν όμως το εξής σημαντικό: ότι αν μετακινήσουν το μονόκλωνο καλώδιο κατά μήκος της κεραίας, «κάπου» το σύστημα πομπός – κάθοδος – κεραία θα προσαρμόσει, έτσι ώστε να έχουμε τα ελάχιστα δυνατόν στάσιμα κύματα και τη μέγιστη δυνατή ακτινοβολία.

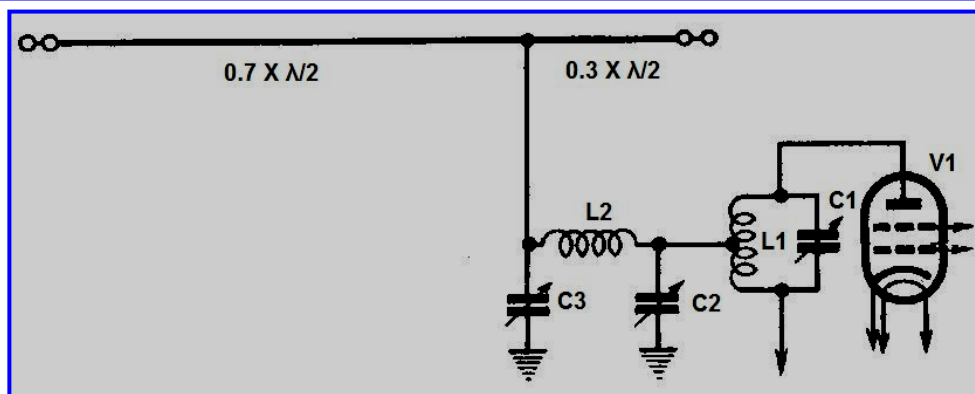


Μετακινώντας το σημείο τροφοδοσίας επάνω στην κεραία, μπορούμε να επιτύχουμε τα λιγότερα δυνατόν στάσιμα.

Ακριβώς αυτό είναι το δυνατό σημείο της Windom, ότι μετακινώντας το σημείο τροφοδοσίας της επάνω στην κεραία, «κάπου» το σύστημα «συντονίζει» χωρίς να υπάρχει η ανάγκη για επιπλέον antenna tuner. Φανταστείτε πριν από 91 χρόνια!! πόσο τεχνολογικά σπουδαίο ήταν, ένας πομπός να μπορεί να μεταβιβάζει την ισχύ του στην κεραία μετακινώντας απλά το σημείο τροφοδοσίας της.

Δείτε την επόμενη εικόνα για να καταλάβετε καλύτερα.

**Βαθμίδα εξόδου
πομπού,
συνδεδεμένη σε κεραία
Windom.**



Μια κεραία Windom ολικού μήκους $\lambda/2$, τροφοδοτείται συνήθως κοντά στο $1/3$ του μήκους της προς την πλευρά κάποιου από τους δύο μονωτήρες που τη στηρίζουν. Στο σημείο αυτό η αντίσταση που παρουσιάζει είναι μεταξύ 200-600 Ω M, πολύ κοντά στην αντίσταση εξόδου του «λαμπάτου» πομπού, με αποτέλεσμα την ευκολότερη προσαρμογή της, και τη διοχέτευση της ισχύος που θα ακτινοβοληθεί με τις ελάχιστες δυνατόν απώλειες. Πώς γίνεται πρακτικά αυτό;

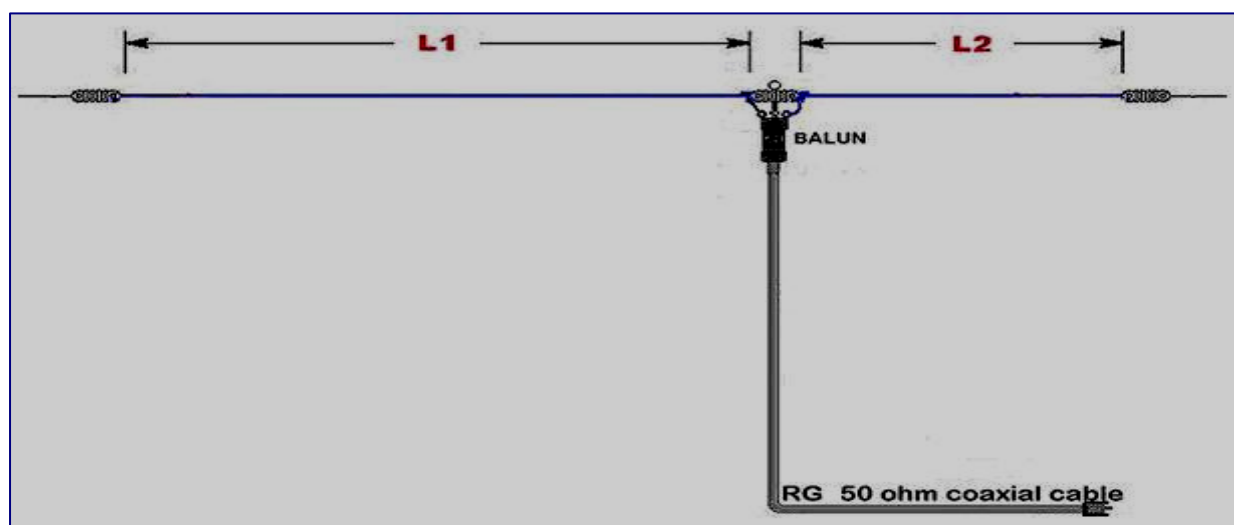
Ο πυκνωτής C1, και το πηνίο L1, σχηματίζουν ένα παράλληλο κύκλωμα Thomson το οποίο αποτελεί το κύκλωμα φορτίου ανόδου της λυχνίας εξόδου V1. Το κύκλωμα συντονίζεται για το ελάχιστο ρεύμα ανόδου, που αντιστοιχεί στη μέγιστη δυνατή ισχύ εξόδου του πομπού. Οι πυκνωτές C2, C3 ρυθμίζονται για τη μέγιστη δυνατή ένδειξη στο πεδιόμετρο του σταθμού. Μετακινώντας τη μεσαία λήψη του πηνίου L1, και το σημείο τροφοδοσίας της κεραίας, επιτυγχάνουμε τον καλύτερο δυνατό συντονισμό του πομπού, με τα ελάχιστα δυνατόν στάσιμα κύματα, συμβουλευόμενοι πάντοτε το πεδιόμετρο του σταθμού για μέγιστη ένδειξη RF, και το Αμπερόμετρο ανόδου της λυχνίας εξόδου, για το ελάχιστο ανοδικό ρεύμα.

Η Windom έγινε περιζήτητη μέσα σε λίγα χρόνια, και το άστρο της μεσουράνησε το 1930 και μέχρι σήμερα, βρίσκεται και λάμπει ψηλά στις προτιμήσεις των ραδιοερασιτεχνών. Ειδικά οι σύγχρονες εκδόσεις της χρησιμοποιούνται σε διάφορες στρατιωτικές, εμπορικές και άλλες επικοινωνίες.

Η εξέλιξη της κεραίας.

Η Windom είναι μια κεραία που η ραδιοερασιτεχνική οικογένεια υιοθέτησε με πάθος και όχι άδικα, αφού το χαμηλό κόστος κατασκευής, η ευκολία στο συντονισμό της, και η πολύ καλή της απόδοση την έκανε ακαταμάχητη. Μια νέα κεραία λοιπόν, αποτελεί πρόκληση για έρευνα και βελτίωση, ώστε οι ραδιοερασιτέχνες να «πάρουν»

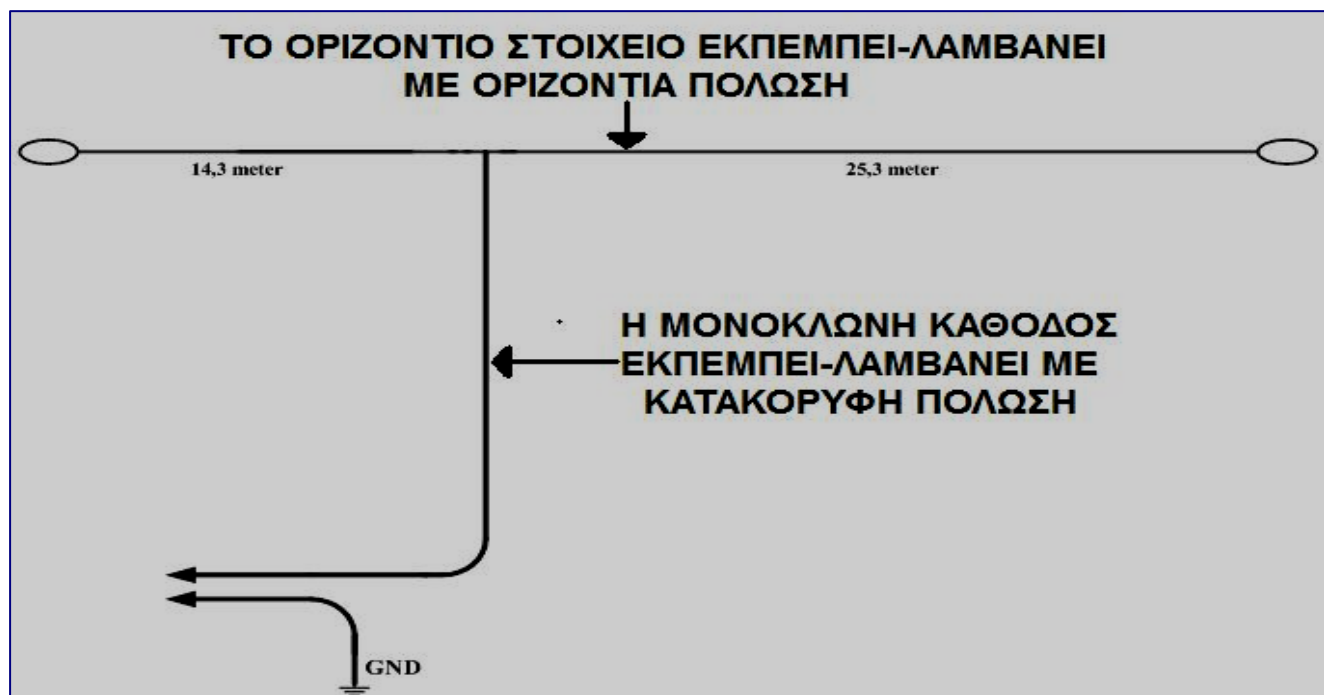
το μέγιστο δυνατό που μπορεί να τους δώσει.



Η εξελιγμένη Windom τροφοδοτείται μέσω Balun, και με ομοαξονική κάθοδο.

Οι ραδιοερασιτέχνες ανακάλυψαν ότι η κεραία έχει ένα σοβαρό πλεονέκτημα, αλλά και ένα φοβερό μειονέκτημα. Το πλεονέκτημα σε σχέση με άλλες ανταγωνίστριες κεραίες είναι ότι η «κάθοδος» εκπέμπει – λαμβάνει με κατακόρυφη πόλωση, που συνδυαζόμενη με την οριζόντια πόλωση της ίδιας της κεραίας δημιουργεί ένα σύνθετης πόλωσης ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Αυτό το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο δημιουργεί πολύ δυνατά σήματα, τόσο στους ραδιοερασιτέχνες που

χρησιμοποιούν οριζόντιες κεραίες, όσο και σε αυτούς που χρησιμοποιούν κατακόρυφες! Αποτέλεσμα; Όλοι να ακούνε ισχυρά τα σήματα της Windom, ανεξάρτητα από την πόλωση της κεραίας τους.



Η παραδοσιακή Windom εκπέμπει-λαμβάνει ένα σύνθετο πεδίο οριζόντιας και κατακόρυφης πόλωσης.

Αντίστοιχα οι ευτυχείς ιδιοκτήτες αυτών των Windom, ακούνε εξίσου καλά, και τους ραδιοερασιτέχνες που εκπέμπουν με κατακόρυφη πόλωση, και αυτούς που εκπέμπουν με οριζόντια. Αυτή και μόνο η ικανότητα της κεραίας ήταν αρκετή για να την λατρεύουν χιλιάδες χιλιάδων ραδιοερασιτέχνες σε όλο τον κόσμο.



Η κλασσική Windom εργάζεται με οποιοδήποτε antenna tuner, που μπορεί να «προσαρμόσει» κεραία Long wire.

Δυστυχώς, «ουδέν κακόν αμιγές καλού» όπως έλεγαν και οι αρχαίοι Έλληνες, η μονόκλωνη κάθοδος δημιουργεί απίστευτα προβλήματα από RFI – παρεμβολές, ώστε οι περισσότεροι ραδιοερασιτέχνες που ζούσαν σε αστικές περιοχές ήταν πρακτικά αδύνατον να τη χρησιμοποιήσουν.

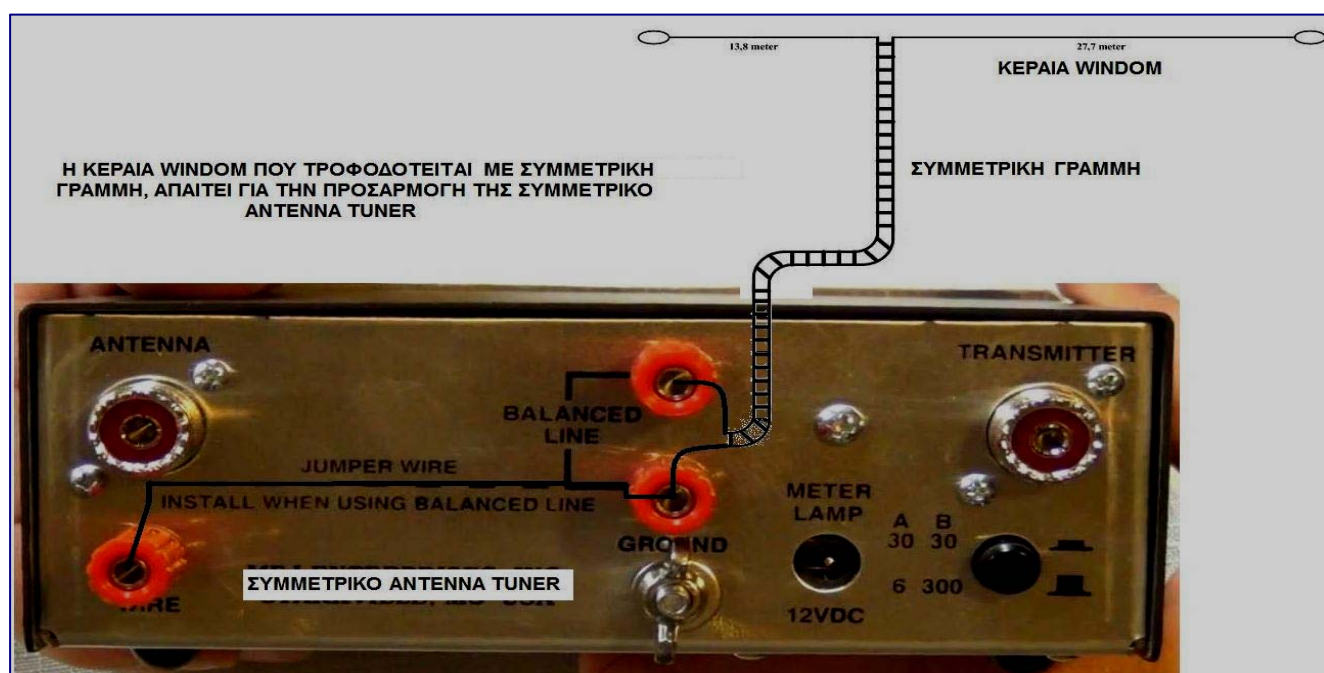
Αυτό το μειονέκτημα εξηγεί εν μέρει γιατί όταν ένας «πειρατικός» σταθμός μεσαίων κυμάτων έκανε εκπομπή με κεραία Windom ακουγόταν με πολύ δυνατά σήματα, αλλά «τάπωνε» τα πάντα: τηλεοράσεις, ραδιόφωνα, θυροτηλέφωνα, σταθερά τηλέφωνα, στερεοφωνικά κλπ. Έτσι η μονόπολη $\lambda/2$ κεραία Windom, μετατράπηκε σε δίπολη! $\lambda/2$ κεραία Windom, ώστε να είναι δυνατή η αντικατάσταση της μονόκλωνης καθόδου με μια συμμετρική, αλλά κυρίως με μια ασύμμετρη κάθοδο. Η ασύμμετρη κάθοδος έχει ένα σημαντικό πλεονέκτημα: αν γειωθεί σωστά το μπλεντάζ, δεν εκπέμπει «τίποτε» με αποτέλεσμα να περιορίζει το RFI στο ελάχιστο.



Συμμετρική Windom, κατάλληλη για σταθμούς που βρίσκονται εκτός πυκνοκατοικημένων περιοχών.

Εδώ δημιουργήθηκαν δύο «σχολές» οπαδών της Windom, οι «Καθαροί», και οι «Νεωτεριστές». Σύμφωνα με τις απόψεις των «καθαρών» η κλασσική ή παραδοσιακή Windom, είναι αυτή που αποτελείται από ένα μονόπολο $\lambda/2$ και τροφοδοτείται με μονόκλωνη κάθοδο. Οτιδήποτε άλλο ΔΕΝ είναι Windom, αλλά OCFD, δηλαδή Off Center Fed Dipole, με απλά λόγια ένα δίπολο $\lambda/2$ που τροφοδοτείται σε κάποιο σημείο, εκτός από τη μέση του.

Αντίθετα, οι «νεωτεριστές» επιμένουν ότι αφού η κεραία τροφοδοτείται εκτός μέσης, σε σημεία παραπλήσια με αυτά της κλασσικής, είναι Windom, και δεν έχει καμιά σημασία αν η κάθοδος είναι ασύμμετρη ή συμμετρική και όχι μονόπολη. Τι να πει κανείς! Και μη χειρότερα Θεέ μου!



Η σύνδεση της ασύμμετρης καθόδου με την κεραία παρουσιάζει ένα σημαντικό πρόβλημα: δεν μπορεί να γίνει άμεσα, επειδή η κεραία στο σημείο που τροφοδοτείται παρουσιάζει αντίσταση διαφορετική των 50 ΩM της καθόδου, και ποικίλει ανάλογα με το πόσο μακριά είναι από το κέντρο του διπόλου. Σε γενικές γραμμές η Windom στο σημείο τροφοδοσίας της παρουσιάζει αντίσταση 200-600 ΩM, με αποτέλεσμα την πλήρη ασυμβατότητα.



Ασύμμετρη Windom, ιδανική για σταθμούς που βρίσκονται εντός πυκνοκατοικημένων περιοχών.

Η λύση δόθηκε με τη χρήση ενός Balun, δηλαδή ενός μετασχηματιστή αντιστάσεων με λόγο μετασχηματισμού συνήθως 1:4 έως 1:9. Αυτός ο μετασχηματιστής «τερματίζει» την κάθοδο από τον πομποδέκτη στα 50 ΩM, και συγχρόνως την προσαρμόζει με επιτυχία στην υψηλή αντίσταση των 200-600 ΩM που παρουσιάζει η κεραία.



Σύνδεση ασύμμετρου antenna tuner, με ασύμμετρη κάθοδο κεραίας Windom

Γιατί όμως οι ραδιοερασιτέχνες ασχολούνται τόσο πολύ με αυτήν την κεραία, αφού με ένα «κανονικό» δίπολο $\lambda/2$ με τροφοδοσία στο κέντρο δε θα χρειαζόταν Balun, έξοδα, αλλά και σπατάλη «φαιάς» ουσίας;



Ιδιοκατασκευασμένο Balun 4:1, επιτρέπει τη σύνδεση μιας ασύμμετρης γραμμής 50 ΩM σε μια κεραία Windom.

Η απάντηση, είναι και ο λόγος ύπαρξης της Windom στον 21^ο αιώνα: εκτός του ότι λειτουργεί σαν δίπολο $\lambda/2$ σε δεδομένη συχνότητα, μπορεί να λειτουργήσει σαν μια πολυμπαντική – multiband κεραία! Αυτή η μοναδική δυνατότητα που έχει να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια πλατιά περιοχή συχνοτήτων πχ 80-10m, με τη χρήση ενός απλού Balun, την κάνει περιζήτητη σε Dx- peditions, αλλά και για να τοποθετηθεί σαν η κύρια κεραία ενός ραδιοερασιτεχνικού σταθμού.

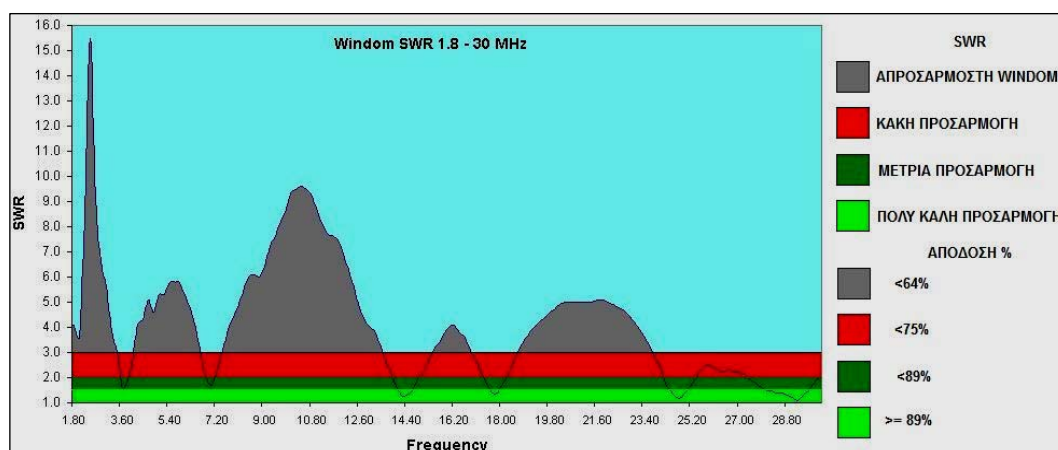


Εργοστασιακό Balun 4:1

Η Windom είναι ελαφριά, φτηνή στην κατασκευή ή στην αγορά από το εμπόριο, δεν απαιτεί υποδομή, μπορεί να εγκατασταθεί οπουδήποτε, ακόμη και ανάμεσα σε δύο ψηλά δένδρα, έχει ημικατευθυνόμενη εκπομπή-λήψη, άρα και μειωμένο QRM, και το σημαντικότερο όλων: η απολαβή της αυξάνεται, όσο αυξάνεται και η συχνότητα εργασίας του σταθμού.

Όπως είναι φυσικό μια ευρυζωνική ή πολυμπαντική, - αν σας αρέσει καλύτερα - κεραία, δεν είναι δυνατόν έστω και με τη χρήση ενός Balun, να έχει την απόλυτα επιτυχημένη προσαρμογή. Αυτό οδηγεί στην εμφάνιση στασίμων κυμάτων η τιμή των οποίων μεταβάλλεται ανάλογα με την εκάστοτε συχνότητα εργασίας.

Στην επόμενη εικόνα μπορείτε να δείτε την μεταβολή των στασίμων κυμάτων μιας σύγχρονης κεραίας Windom, και το ποσοστό της ισχύος που ακτινοβολεί. Στο γράφημα φαίνεται καθαρά, ότι η συγκεκριμένη κεραία είναι ακατάλληλη για τα 160, 30, και 15m. Αντίθετα η κεραία εργάζεται ικανοποιητικά στα 80, 40, 20, 17, 12, 11, και 10m.

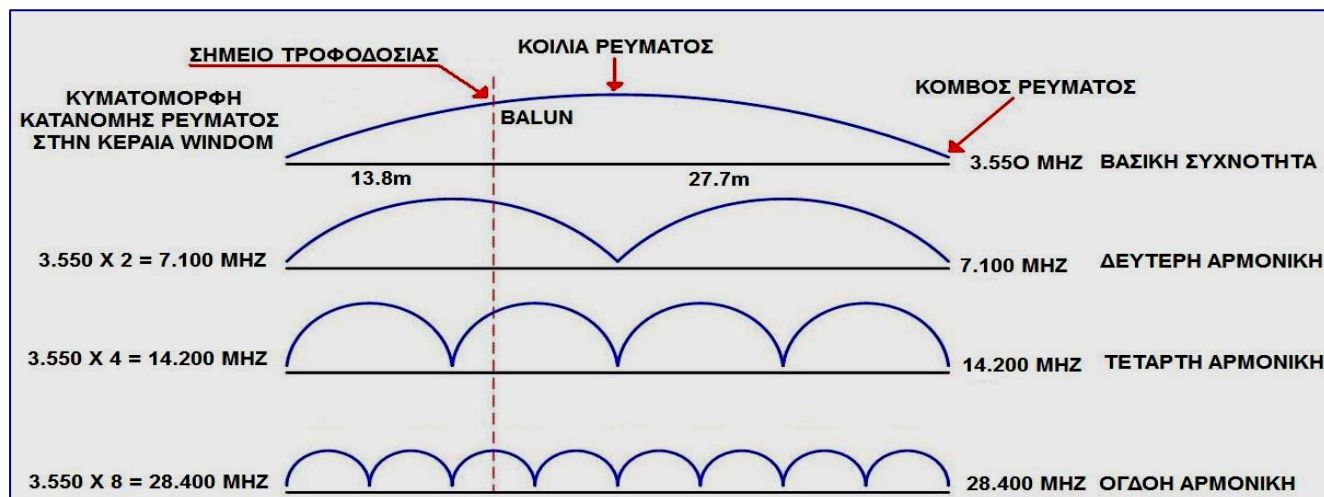


Γράφημα των στασίμων κυμάτων μιας Windom, σε σχέση με την εκάστοτε συχνότητα εργασίας της.

Η Windom σαν πολυμπαντική κεραία.

Στην παράγραφο «Ας ξεκαθαρίσουμε τα πράγματα», ξεκαθαρίσαμε με τον καλύτερο τρόπο ότι η Windom σε οποιαδήποτε μορφή της είναι μια κεραία $\lambda/2$, και στις σύγχρονες μορφές που παρουσιάζεται κάτω από διάφορες ονομασίες πχ Carolina Windom κλπ, εξακολουθεί να είναι μια διπολική κεραία, με τη γνωστή απολαβή των 2.15dBi σε σχέση με την ισοτροπική κεραία, στη χαμηλότερη συχνότητα λειτουργίας της.

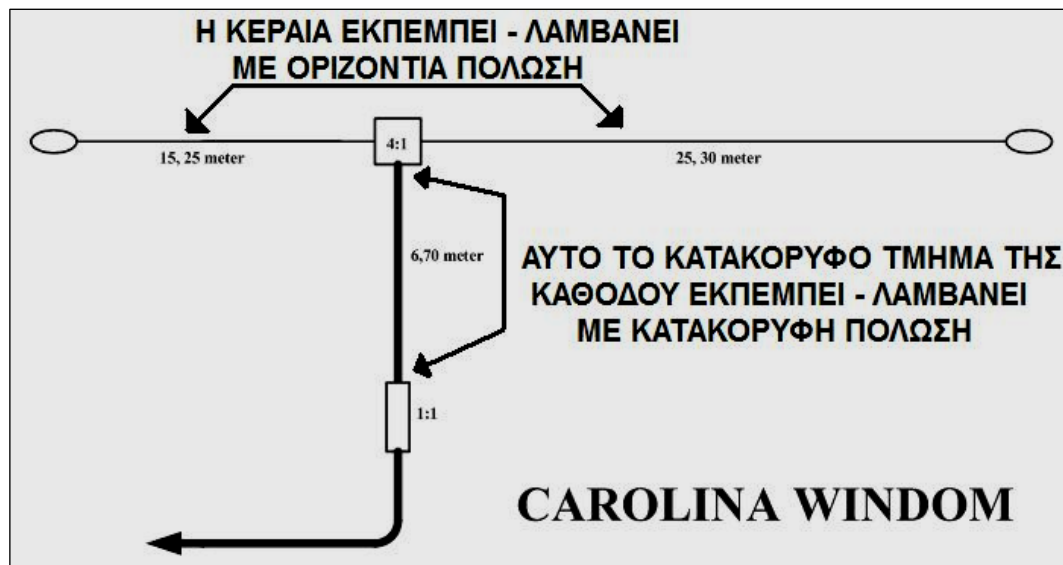
Στον σχεδιασμό μιας πολυμπαντικής κεραίας Windom, το μήκος της υπολογίζεται ΠΑΝΤΟΤΕ στη χαμηλότερη συχνότητα εργασίας της, συνήθως στα 80m – 3.5 MHz. Φυσικά για όσους έχουν άνεση χώρου, τα 160m μπορεί να είναι κάλλιστα η χαμηλότερη συχνότητα εργασίας. Στην επόμενη εικόνα μπορείτε να δείτε τα σημεία δημιουργίας «κοιλιών» και «κόμβων» ρεύματος στο οριζόντιο στοιχείο μιας κεραίας Windom.

**Η κατανομή των αρμονικών ρευμάτων σε μια Windom, βασικής συχνότητας 3,5 MHz – 80m.**

Δε χρειάζεται να είναι κανείς επιστήμονας για να καταλάβει ότι αυξανόμενου του αριθμού των κοιλιών ρεύματος, αυξάνεται και η απολαβή της κεραίας. Με τον τρόπο αυτό, έχουμε μια πολυμπαντική κεραία με βασική απολαβή 2.15dBi, στη βασική συχνότητα λειτουργίας, και η οποία αυξάνει όσο αυξάνεται η συχνότητα εργασίας και ο αριθμός των κοιλιών.

**WINDOM 80-10m 1,5kW****Ευρυζωνική κεραία για τις ζώνες, 80, 40, 20, 17, 15, 12 και 10μ.**

Οι κεραίες Windom που υπάρχουν αυτή τη στιγμή στην αγορά, καλύπτουν όλες τις ραδιοερασιτεχνικές συχνότητες των βραχέων κυμάτων από 160-10m, δηλαδή 160- 80 – 40 – 30 – 20 – 17 – 15 – 12 – 10m. Υπάρχουν και ορισμένες Windom που «θυσιάζουν» τα 160m για να καλύψουν τα 6m, με μεγάλη επιτυχία. Φυσικά αντίστοιχα σχέδια για ιδιοκατασκευή πολυμπαντικών Windom, υπάρχουν σε αφθονία, στο διαδίκτυο.

Η βελτίωση γίνεται με την επιστροφή στις ρίζες!

Carolina Windom,
εκπέμπει-λαμβάνει
τόσο σε οριζόντια,
όσο και σε
κατακόρυφη
πόλωση.

Οι νέες Windom διαδόθηκαν πολύ γρήγορα, και χιλιάδες ραδιοερασιτέχνες αστικών περιοχών μπορούσαν μεν να χρησιμοποιήσουν την κεραία, αλλά η κεραία εξέπεμπε – λάμβανε σήματα μόνο με οριζόντια πόλωση, σαν δίπολο, ενώ τα σήματα με κατακόρυφη πόλωση ήταν ισχυρά υποβαθμισμένα, έως ανύπαρκτα. Αυτό ήταν ένα μειονέκτημα που έπρεπε να διορθωθεί, έτσι ώστε οι νέες «εκδόσεις» της Windom να είναι εξίσου αποτελεσματικές με την παλαιά ή κλασσική Windom με την μονόκλωνη κάθοδο.



Έτοιμη κεραία Win-
dom, εξοπλισμένη
με balun 4:1, και
isolator 1:1.

Η λύση δόθηκε με την τοποθέτηση ενός επαγωγικού απομονωτή – isolator σε επιλεγμένο σημείο της καθόδου, ο οποίος της επιτρέπει να εκπέμπει – λαμβάνει, από το σημείο που τοποθετείται, έως το balun που τροφοδοτεί την κεραία. Έτσι λοιπόν η κάθοδος της κεραίας χωρίστηκε λειτουργικά σε δύο τμήματα, «απομονωμένα» μεταξύ τους. Το τμήμα από τον πομποδέκτη έως τον απομονωτή, που ΔΕΝ εκπέμπει – λαμβάνει, και εκείνο από τον απομονωτή έως το Balun που τροφοδοτεί την κεραία, και το οποίο μπορεί να εκπέμπει – λαμβάνει με κατακόρυφη πόλωση.

Με αυτή την έξυπνη, όσο και απλή λύση, η νέες Windom είναι πολυμπαντικές, προσαρμοσμένες στα 50 ΩΜ της αντίστασης εξόδου των σύγχρονων πομποδεκτών, τροφοδοτούνται από ομοαξονικά καλώδια που δεν προκαλούν παρεμβολές, και εκπέμπουν – λαμβάνουν όπως οι παλαιές Windom, ένα σύνθετο πεδίο οριζόντιας και κατακόρυφης πόλωσης.

Πώς όμως «δουλεύει» ο απομονωτής; Η απλούστερη εξήγηση είναι η εξής: Περιστρέφοντας την ομοαξονική κάθοδο γύρω από ένα Tubo, μαγνητικό ή μη, δημιουργούμε δύο ομοαξονικά πηνία σε σταθερή απόσταση μεταξύ τους, το ένα σχηματίζεται από τη «ψίχα» της καθόδου και το άλλο από το «μπλεντάζ». Τα πηνία αυτά προκαλούν μια «διαταραχή» στη ροή των συμμετρικών και αντίθετης πολικότητας ρευμάτων που διαρρέουν τη ψίχα και το μπλεντάζ της καθόδου, μεταξύ του απομονωτή και του Balun, επιτρέποντας την εκπομπή και λήψη σημάτων κατακόρυφης πόλωσης. Το isolator κάνει μια επιπλέον σημαντική δουλειά, εμποδίζει την «επιστροφή» μέρους της ραδιοσυχνότητας μέσα στο Shack, περιορίζοντας τις επιπτώσεις του RFI στο ελάχιστο. Υπάρχουν διάφορα είδη απομονωτών που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο ραδιοερασιτέχνης, άλλα από αυτά είναι εργοστασιακά, και άλλα ιδιοκατασκευές. Δεν έχει σημασία τι θα επιλέξει ο ραδιοερασιτέχνης, σημασία έχει ο λόγος μετασχηματισμού του να είναι 1:1. Δηλαδή τόσο η είσοδος, όσο και η έξοδος του να είναι 50 ΩΜ.



Οι ραδιοερασιτέχνες συνήθως κατασκευάζουν το RF Choke - απομονωτή από την ίδια την ομοαξονική κάθοδο, την οποία τυλίγουν επάνω σε ένα tubo αέρος, ή ένα σιδηρομαγνητικό πυρήνα. Δείτε τη επόμενη εικόνα για να καταλάβετε...

10 σπείρες RG-58 επάνω σε μια ράβδο φερριτή από παλιό ραδιόφωνο είναι αρκετές για την κατασκευή του απομονωτή.

Ο απομονωτής έτοιμος για τοποθέτηση.



Το σημείο στο οποίο θα τοποθετηθεί ο απομονωτής σε σχέση με το balun, και η αυτεπαγωγή των πηνίων είναι κρίσιμες, και υπολογίζονται με βάση τη χαμηλότερη συχνότητα εργασίας της κεραίας όπως θα δούμε παρακάτω.

Δύο διαφορετικά «τυλίγματα» του RG-58, με ίδιο αποτέλεσμα, ένα isolator 1:1. 10-12 σπείρες είναι αρκετές, για ένα καλό αποτέλεσμα.

Εναλλακτικά αντί για ράβδο φερριτή, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιονδήποτε τορροϊδή πυρήνα έχετε στη διάθεσή σας, αρκεί να μπορεί να διαχειριστεί την ισχύ του σταθμού σας, και φυσικά να μπορεί να εργαστεί σε συχνότητα μεγαλύτερη από 30 MHz.

Αν δεν έχετε σιδηροπυρήνα φερριτή για να τυλίξετε το RF Choke, μπορείτε να τυλίξετε

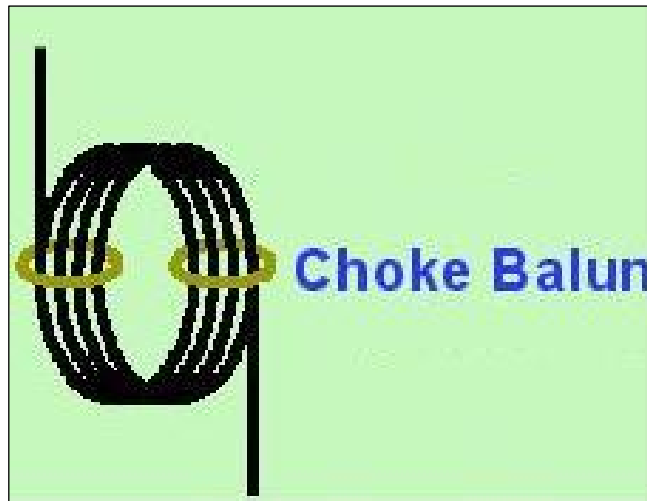
«κολλητά» 8-10 σπείρες από την ίδια την κάθοδο, σε tubo «αέρος» διαμέτρου 21-26cm. Δείτε την επόμενη εικόνα.



RF Choke τυλιγμένο σε tubo «αέρος», και στερεωμένο με «δεματικά».

RF Choke, κατασκευασμένο από την ίδια την κάθοδο της κεραίας Windom.

Το πλεονέκτημα του Choke αέρος, σε σχέση με το Choke σε φερρίτη, είναι ότι το αέρος δεν έχει κανένα κόστος κατασκευής, και δεν εισάγει καμία απώλεια «διασυνδέσεων» λόγω απουσίας οποιουδήποτε Connector-α.



«Εργοστασιακό» Balun 1:1

Ακτινοβολούσα κατακόρυφη κάθοδος.

Η απόφαση να χρησιμοποιηθεί μια ακτινοβολούσα κάθοδος κάθε είδους, σημαίνει ότι απαραίτητα θα πρέπει να τοποθετηθεί ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ, έτσι ώστε να σχηματίζει ένα $<T>$, θα πρέπει να είναι από παντού ελεύθερη, και όσο το δυνατόν πιο μακριά από αντικείμενα.

Η Windom είναι γενικά «ευαίσθητη» στο ύψος πάνω από το έδαφος, που σημαίνει ότι το ύψος στο οποίο θα αναρτηθεί θα επηρεάσει τα στάσιμα κύματα - SWR που θα εμφανίσει. Το ελάχιστο ύψος της από το έδαφος είναι λίγο περισσότερο από το $\lambda/4$ της χαμηλότερης συχνότητας που θα εργαστεί η κεραία, ενώ η ύπαρξη μιας καλής γείωσης θεωρείται επιβεβλημένη.

Σας υπενθυμίζω ότι η κάθοδος εκπέμπει από το isolator έως το balun, επομένως η κάθοδος από το isolator έως τον πομποδέκτη μπορεί να τοποθετηθεί ή να οδεύσει από οπουδήποτε, όπως να στερεωθεί σε τοίχο, να οδεύσει στην επιφάνεια του εδάφους κλπ.

Η ανάρτηση της Windom.

Ο γενικός κανόνας ανάρτησης συρμάτων κεραιών είναι:

ΟΣΟ ΤΟ ΔΥΝΑΤΟΝ ΠΙΟ ΨΗΛΑ, ΚΑΙ... ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΑ.

Ο γιος μου ο Δημήτρης - SV1IYD, λέει ότι: αν μια συρματινή κεραία δεν είναι τεντωμένη σαν «χορδή», δεν είναι κεραία. Και δεν έχει άδικο, όλοι όσοι ασχολούνται με την κατασκευή συρματινών κεραιών ξέρουν καλά, ότι κάθε συρματινή κεραία αποδίδει το μέγιστο των δυνατοτήτων της, όταν βρίσκεται πολύ ψηλά, και είναι πολύ καλά τεντωμένη.

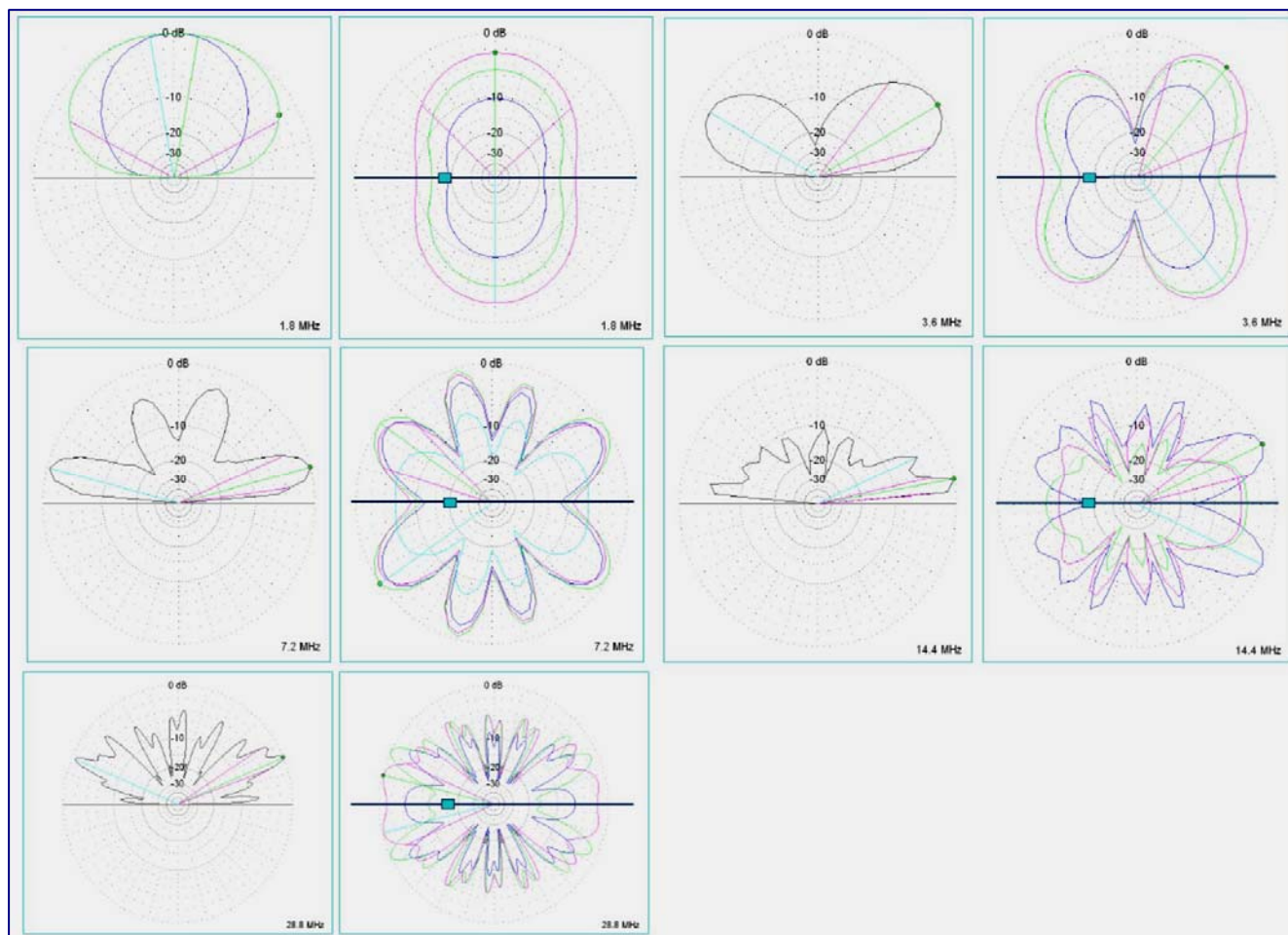


Τάδε έφη SV1IYD, αφού τον έχω αγγαρέψει να σηκώσει και να δοκιμάσει ,δεκάδες όσες συρμάτινες κεραίες. Hi...Hi...

Η Windom δεν αποτελεί εξαίρεση, η ανάρτησή της απαιτεί ύψος, τουλάχιστον $\lambda/4$ του μήκους της χαμηλότερης συχνότητας στην οποία εκπέμπει, ειδικά δε αν η κάθοδός της είναι «ενεργή».

Το διάγραμμα ακτινοβολίας της Windom ΔΕΝ είναι σταθερό, αλλά μεταβάλλεται ανάλογα με τη συχνότητα εργασίας της, αλλά και ανάλογα με το ύψος της κεραίας σε σχέση με το μήκος κύματος εκπομπής. Έτσι διαφορετικό διάγραμμα έχει για τα 80m, διαφορετικό για τα 40m κλπ., αυτό σημαίνει ότι η συμπεριφορά της κεραίας είναι ευθέως μεταβαλλόμενη ανάλογα με την εκάστοτε συχνότητα εργασίας.

Με την Windom σε ύψος ίσο ή μεγαλύτερο από $\lambda/4$, το διάγραμμα ακτινοβολίας της είναι όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα.....



Η μεταβολή του οριζόντιου και κατακόρυφου διαγράμματος της Windom, σε σχέση με τη συχνότητα λειτουργίας της.

Αν για λόγους χωροταξικούς, μια Windom δεν είναι πρακτικά δυνατόν να τοποθετηθεί ευθύγραμμα, ποιοί είναι οι εναλλακτικοί τρόποι τοποθέτησής της;

Δύο είναι οι πρόσφορα εναλλακτικοί τρόποι τοποθέτησης:

1. Τοποθέτηση της Windom με τη μορφή κεραίας Sloper.
2. Τοποθέτηση της Windom με τη μορφή κεραίας Inverted – V-

Ανάρτηση σαν Sloper.

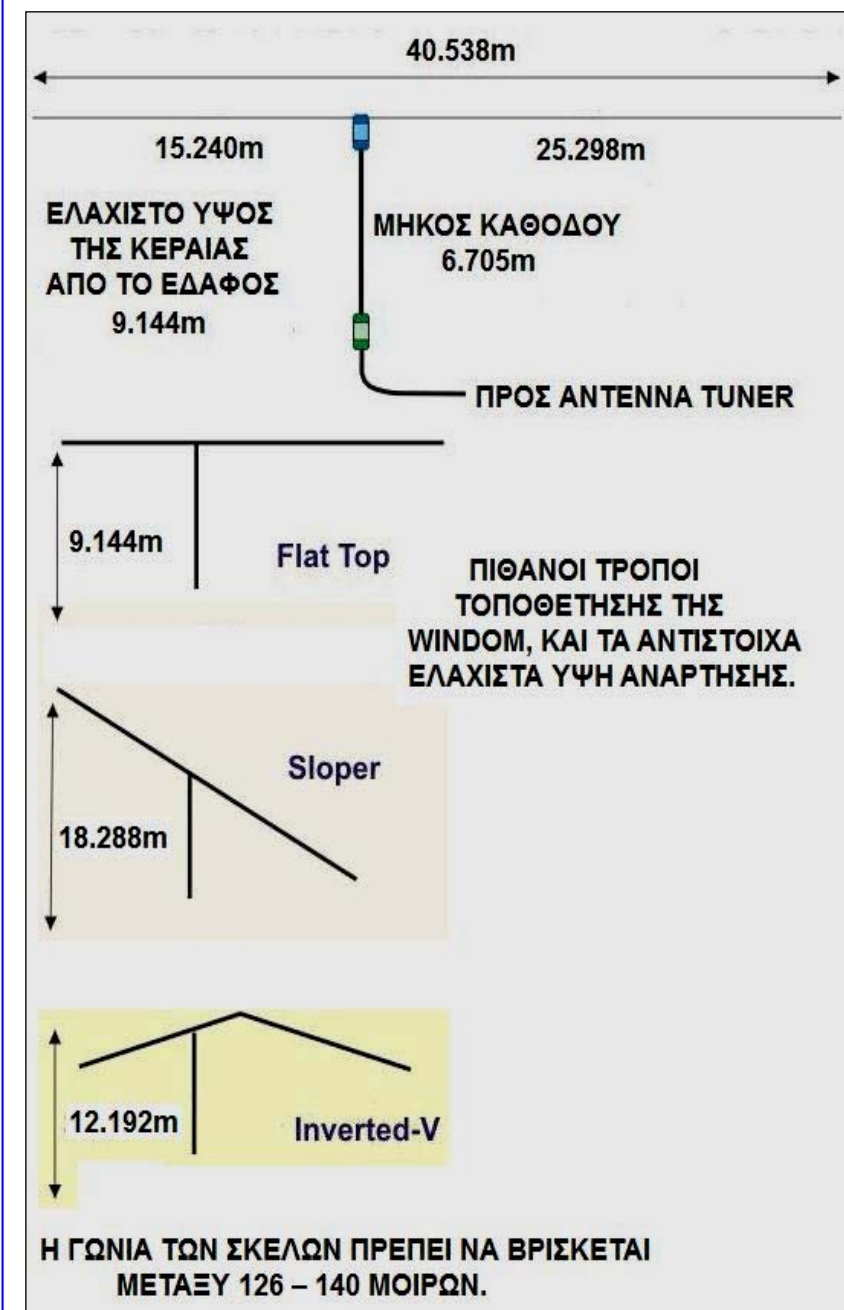
Η ανάρτηση της Windom σαν κεραία Sloper, είναι ουσιαστικά μια λύση ανάγκης, για ραδιοερασιτέχνες οι οποίοι δεν έχουν τον απαιτούμενο χώρο για να αναρτήσουν την κεραία ευθύγραμμα – Flat top.

Για την ανάρτησή της απαιτείται ένας πύργος, κτήριο, πυλώνας κλπ στον οποίο θα δεθεί ο μονωτήρας του ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΥ σκέλους της Windom, ενώ το μικρότερο σκέλος θα δεθεί στην πλευρά προς τη γη. Επαναλαμβάνω: Το μεγάλο σκέλος της κεραίας θα κοιτάζει προς τον ουρανό, και το μικρότερο σκέλος προς την πλευρά της γης. ΟΧΙ αντίθετα.

Το Slopper σε καμιά περίπτωση δεν έχει το διάγραμμα ακτινοβολίας μιας Flat-top τοποθέτησης, ενώ τα στάσιμα και η απολαβή της έχουν σημαντική απόκλιση από μια ευθύγραμμη κεραία.

Η κεραία εξακολουθεί να είναι πολυμπαντική, με μεταβολή της απολαβής και των στασίων της ανάλογα με τη συχνότητα εργασίας της. Είναι προφανές ότι με την κεκλιμένη τοποθέτησή της η

κεραία δεν έχει κανένα νόημα να έχει «ζεστή» κάθοδο, με την τοποθέτηση isolator, μια Windom με μια απλή «ψυχρή» ομοαξονική κάθοδο θα δουλέψει μια χαρά.

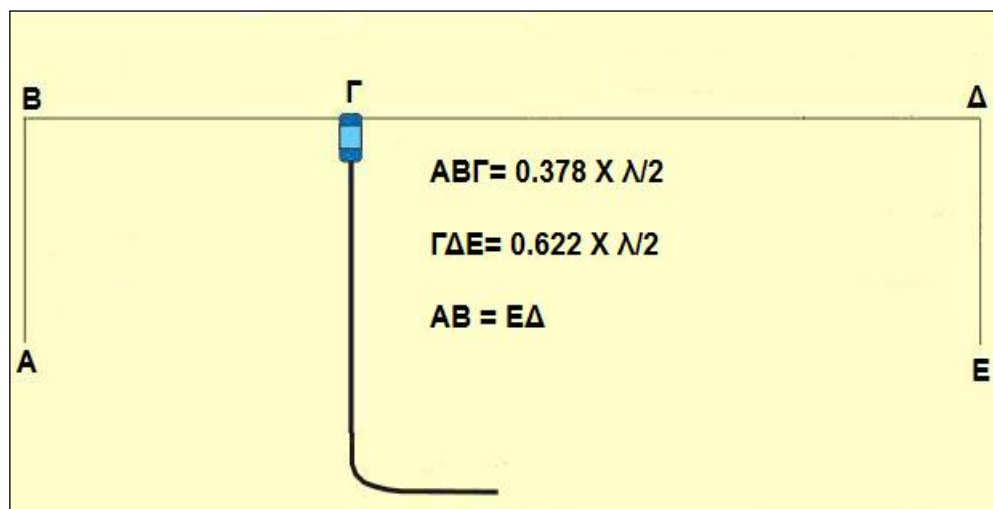


Πιθανοί τρόποι ανάρτησης της Windom για την περιοχή 80-10m.

Ανάρτηση σαν <Π>

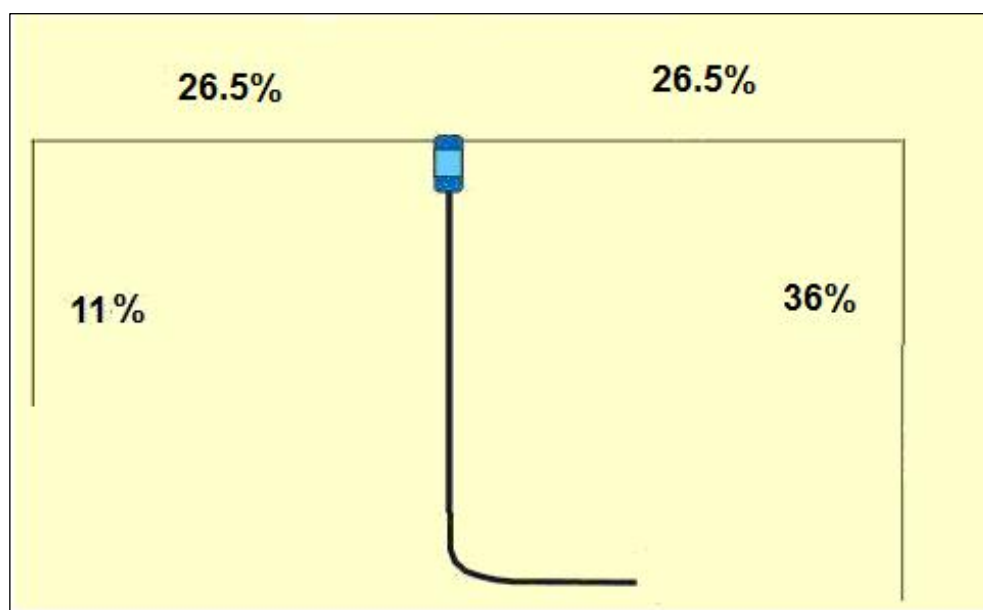
Μια εναλλακτική ανάρτηση της Windom σε περιορισμένο χώρο, είναι σε σχήμα Ελληνικού <Π>. Η κεραία έχει μήκος $\lambda/2$ της βασικής – χαμηλότερης συχνότητας εργασίας, και τα οριζόντια σκέλη της στα άκρα τους κάμπτονται προς τη γη, σε ίσα μήκη.

Είναι προφανές ότι: ό,τι κερδίζουμε σε οριζόντιο μήκος, το χάνουμε σε κατακόρυφο ύψος. Έτσι ΠΡΙΝ επιλέξετε να τοποθετήσετε την κεραία σαν <Π>, βεβαιωθείτε ότι το έχετε στη διάθεσή σας, διαφορετικά η κεραία δεν θα εργάζεται ικανοποιητικά, και θα γίνει επικίνδυνη για ανθρώπους και ζώα.



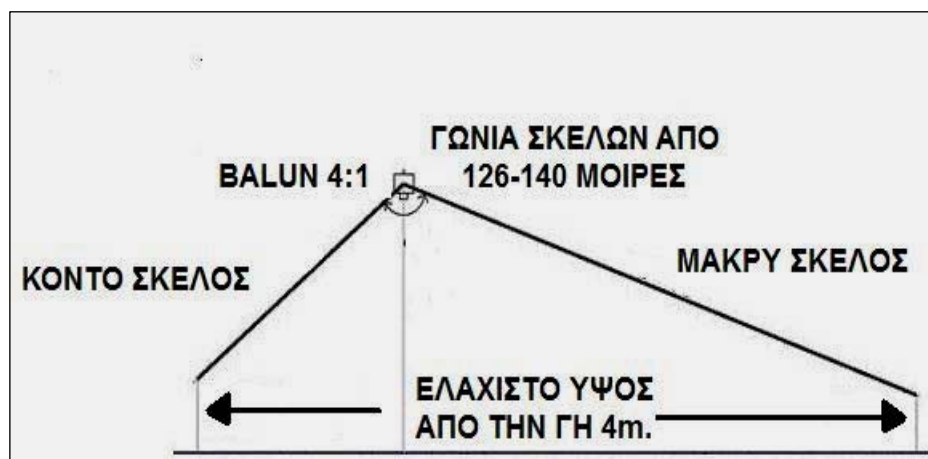
Τοποθέτηση της Windom σαν Ελληνικό <Π>.

Μια παραλλαγή της <Π>, είναι η BEAM Windom! σύμφωνα με τους θιασώτες της, η Windom αποκτά χαρακτηριστικά κατευθυνόμενης κεραίας. Δεν έχω προσωπική εμπειρία, οπότε δεν ξέρω αν ισχύει, και αν ναι, ποια είναι τα όποια χαρακτηριστικά της.



Η δική μου η εμπειρία στην Windom περιορίζεται σε μια Flat Top για την περιοχή 40-10m, με και χωρίς isolator. Την Beam Windom, την αναφέρω μόνο για την πληρότητα του θέματος.

Η BEAM; Windom.

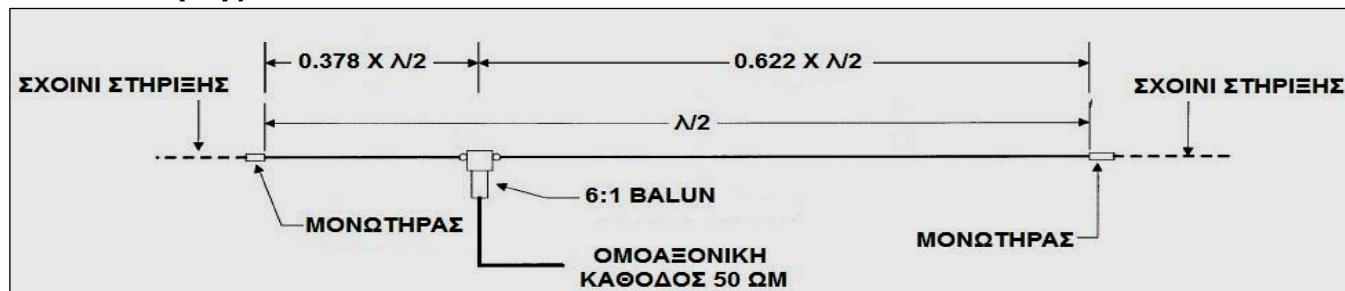


Αν κάποιος συνάδελφος την κατασκευάσει, ας γράψει την εμπειρία του στο 5-9report, ώστε να μάθουμε και εμείς, αν πράγματι έχει κάποια κατευθυντικά χαρακτηριστικά.

Ανάρτηση σαν Inverted -V-

Η ανάρτηση της Windom σαν ανεστραμμένο - V-.

Η ανάρτηση μια κεραίας σαν Inverted -V- μπορεί να είναι λύση ανάγκης, αλλά μπορεί να είναι και συνειδητή επιλογή, επειδή τα χαρακτηριστικά μιας Inverted -V- είναι ιδιαίτερα ελκυστικά στις χαμηλές συχνότητες. Το Inverted -V- εκπέμπει σχεδόν πανκατευθυντικά, με οριζόντια πόλωση, ιδιότητα που το καθιστά ιδανικό για εκπομπή - λήψη στις χαμηλές συχνότητες, 160, 80, 40m. Για να έχουμε την καλύτερη δυνατή απόδοση της κεραίας, τα σκέλη της θα πρέπει να έχουν μια κλίση προς το έδαφος μεταξύ 126 - 140 μοιρών. Ο ιστός από τον οποίο θα αναρτηθεί το Sloper, καλό είναι να είναι από μονωτικό υλικό, πχ ξύλο, ώστε να μην έχουμε αλλοίωση του διαγράμματος ακτινοβολίας της κεραίας. Σε κάθε περίπτωση η τοποθέτηση της Windom σαν Inverted -V-, έχει σαν αποτέλεσμα την απώλεια - 0.25 dB σε σχέση με την τοποθέτηση της ίδιας κεραίας σαν Flat Top.

Η κατασκευή της Windom**Το κατασκευαστικό σχέδιο της Windom.**

Η κατασκευή μιας Windom με τα σημερινά δεδομένα είναι πανεύκολη, ακόμη και για ραδιοερασιτέχνες με ελάχιστες γνώσεις και δεξιότητες. Ας δούμε τη διαδικασία υπολογισμού και κατασκευής μιας Windom.

Για τον υπολογισμό της κεραίας ακολουθούμε τα εξής βήματα:

Επιλογή της χαμηλότερης συχνότητας στην οποία η κεραία θα εργάζεται σαν $\lambda/2$. Συνήθως η συχνότητα αυτή είναι οι 3.5 MHz - 80m.

Υπολογίζουμε το μήκος κύματος εκπομπής - λήψης:

$$\lambda = \frac{300}{F_{(m)}} = \frac{300}{3.5 \text{ MHz}} = > \lambda = 85.71\text{m}.$$

Υπολογίζουμε το συνολικό μήκος της κεραίας ως εξής:

$$L = \frac{\lambda}{2} = \frac{85.71\text{m}}{2} = > L = 42.85\text{m}$$

Υπολογίζουμε το μήκος του κοντού σκέλους της κεραίας:

$$Ssl = 0.378 \times L = 0.378 \times 42.85\text{m} = > Ssl = 16.19\text{m}$$

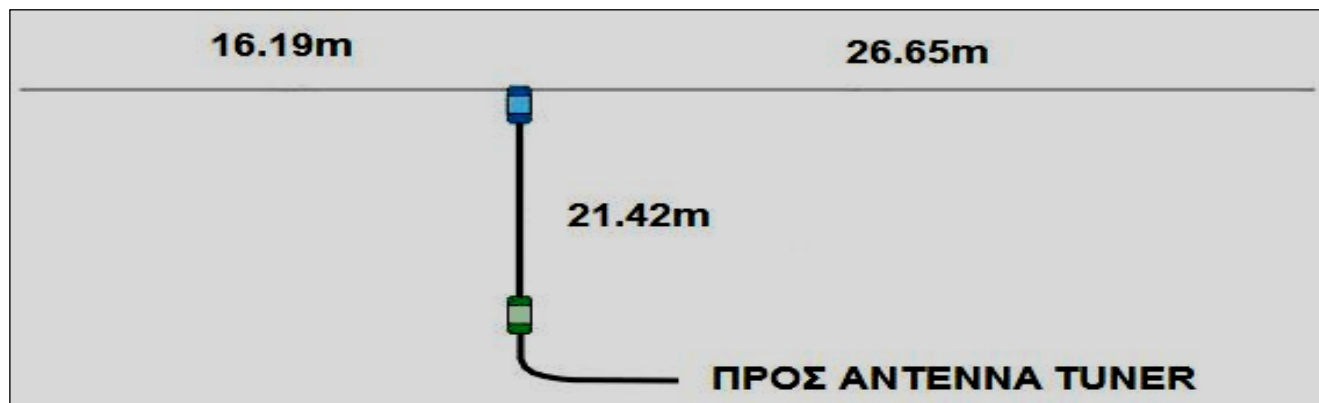
Υπολογίζουμε το μήκος του μεγάλου σκέλους της κεραίας:

$$Lsi = 0.622 \times L = 0.622 \times 42.85\text{m} = > Lsi = 26.65\text{m}.$$

Υπολογίζουμε το «ενεργό» μήκος της καθόδου (αν θέλουμε να ακτινοβολεί με τη βοήθεια ενός Isolator.)

$$Lc = \frac{\lambda}{4} = \frac{85.71\text{m}}{4} = > Lc = 21.42\text{m}$$

Στην επόμενη εικόνα μπορείτε να δείτε την κεραία έτοιμη για κατασκευή, με τις διαστάσεις της σε μέτρα. Σας υπενθυμίζω ότι στα άκρα της κεραίας το σύρμα στρίβεται και ΚΟΛΛΑΤΑΙ ΜΕ ΚΟΛΛΗΣΗ. Είναι τραγικό λάθος απλά να στρίβετε το καλώδιο.



Η Windom 80-10m έτοιμη για κατασκευή.

Η προμήθεια του υλικού.

Για την κατασκευή της Windom θα χρειαστείτε:



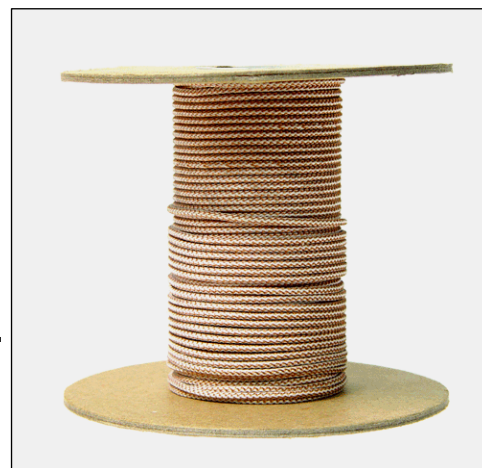
Δύο μονωτήρες για τα άκρα των σκελών της κεραίας.

Μονωτήρας πορσελάνης, απαραίτητος λόγω των υψηλών τάσεων που αναπτύσσονται στα άκρα της κεραίας.

45m καλώδιο (για κεραία 80 -10m) μονόκλωνο ηλεκτρολογικό, ή καλώδιο ειδικό για την κατασκευή κεραιών.

Χάλκινο καλώδιο κατάλληλο για κεραιές.

Λόγω του μεγάλου μήκους της κεραίας θα πρέπει να είναι αντοχής.



Ένα Balun 4:1 για κάθοδο 75 ΩM, έως 6:1 για κάθοδο 50 ΩM, είτε από το εμπόριο, είτε ιδιοκατασκευή.

Εργοστασιακό Balun 1:6, κατάλληλο για το σημείο προσαρμογής καθόδου – κεραίας.



Ομοαξονική Κάθοδο, όσα μέτρα χρειάζεται για να ενώσει την κεραία με τον πομποδέκτη, εκτός αν θέλετε η κάθοδος να είναι «θερμή», οπότε θα χρειαστείτε υποχρεωτικά 21.5m, που θα είναι το κατακόρυφο τμήμα εκπομπής-λήψης, συν το κομμάτι της καθόδου που θα ενώσει το isolator με τον πομποδέκτη.

Ασύμμετρη ομοαξονική κάθοδος.



Κολλήστε πολύ καλά το «μπλεντάζ» επάνω στον Connector-α.

2 έως 4 Connector-ες PL-259. Δύο για να συνδέσετε την κάθοδο με τον πομποδέκτη και το Balun 4:1 ή 6:1. Αν χρησιμοποιήσετε line isolator 1:1 θα χρειαστείτε και τους άλλους δύο, σύνολο τέσσερις.

Connector-ας PL-259. Συνδέει την κάθοδο με τον πομποδέκτη και το ή τα Balun.

Μετά την κατασκευή.

Η Windom είναι μια κεραία με διπλή προσωπικότητα, στη βασική – χαμηλότερη συχνότητα λειτουργίας της εργάζεται σαν ένα κανονικό δίπολο $\lambda/2$, και στις υπόλοιπες συχνότητες σαν μια αρμονική πολυμπαντική κεραία. Αναρτήστε την κεραία, και μετρήστε τα στάσιμα στη βασική – χαμηλότερη συχνότητα, χρησιμοποιώντας τη μικρότερη δυνατόν ισχύ που «βγάζει» ο πομποδέκτης μας πχ. 5 Watt. Θα πρέπει τα στάσιμα να είναι κάτω από 2:1, αν είναι περισσότερα, τότε προσθαφαιρέστε ισόποσο μήκος στα σκέλη της, ώστε τα στάσιμα να «έρθουν» κάπου εκεί κοντά.

Αν τα στάσιμα δεν έρθουν κοντά ή λιγότερο από 2:1, και το balun που χρησιμοποιείτε είναι «εργοστασιακό», οπότε δεν «ανοίγει», τότε το μεταφέρετε λίγο, είτε προς την πλευρά του μονωτήρα, είτε προς το κέντρο της κεραίας, ώστε τα στάσιμα να πλησιάσουν το 2:1. Μεταφέροντάς το προς το μονωτήρα η αντίσταση της κεραίας αυξάνει, αν το μεταφέρετε προς τη μέση της κεραίας η αντίσταση ελαττώνεται. Αν το Balun είναι ιδιοκατασκευή, προσθέστε ή αφαιρέστε μερικές σπείρες ώστε τα στάσιμα να έρθουν στο επιθυμητό όριο.

Αφού η κεραία παρουσιάσει τα λιγότερα στάσιμα στη βασική – χαμηλότερη συχνότητα, αυξήστε προοδευτικά την ισχύ του πομποδέκτη σας ώστε να φτάσει την ανώτερη ισχύ του, συνήθως 100 Watt σε διαμόρφωση FM. Αν χρειαστεί επαναλάβετε τη διαδικασία βελτιστοποίησης της κεραίας, ώστε να φτάσει τα 2:1, ή και λιγότερα στάσιμα.

Με τον πομποδέκτη στην ελάχιστη ισχύ, πχ 5 Watt, ελέγξτε τα στάσιμα της κεραίας στις ραδιοερασιτεχνικές συχνότητες που σας ενδιαφέρουν. Ελέγξτε αν με το antenna tuner τα στάσιμα «πέφτουν» στο 1:1,5 ή λιγότερο σε όλες τις ραδιοερασιτεχνικές συχνότητες, από τη βασική έως την υψηλότερη αρμονική. Πιθανότατα σε κάποιες μπάντες το antenna tuner να μη μπορεί να προσαρμόσει το κεραιοσύστημα με τον πομποδέκτη. Μην εκπλαγείτε, είναι φυσιολογικό! Κάθε antenna tuner έχει κάποια όρια μέσα στα οποία μπορεί να προσαρμόσει μια κεραία. Ειδικά δε κεραίες αρμονικών σαν την Windom, σχεδόν πάντα παρουσιάζουν πρόβλημα προσαρμογής σε κάποιες συχνότητες.

Σας υπενθυμίζω ότι οι πομποδέκτες είναι κατασκευασμένοι έτσι ώστε να εργάζονται με ασφάλεια έχοντας στάσιμα έως 1:1.5. Με σχετική ασφάλεια και ενεργοποίηση του κυκλώματος ALC –Automatic Limiter Control= αυτόματος περιορισμός της ισχύος εκπομπής του πομποδέκτη, τα στάσιμα 1:2 είναι ανεκτά, άλλωστε οι περισσότεροι κατασκευαστές κεραιών αυτό θεωρούν ως το ανώτερο όριο αποδεκτών στασιμών για τις κεραίες που πουλάνε.

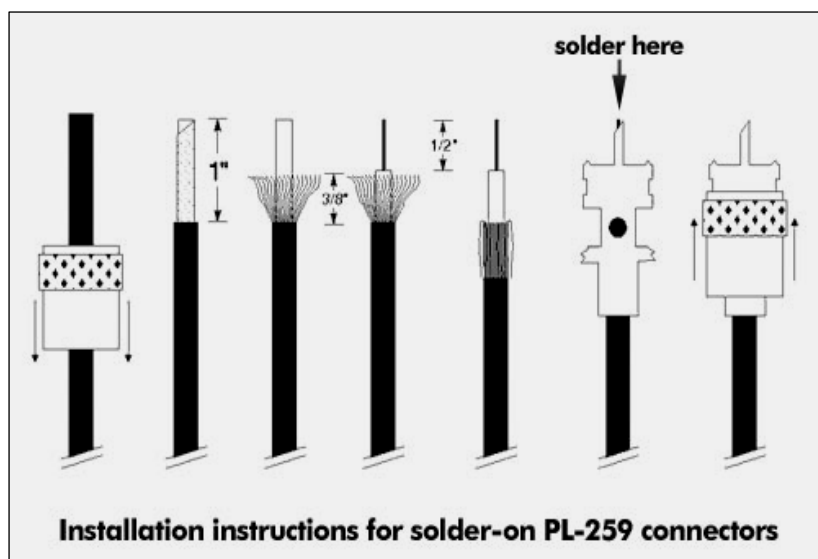
Από 1:2 και επάνω η κεραία δεν θεωρείται προσαρμοσμένη, ενώ από 1:3 και επάνω τα στάσιμα είναι επικίνδυνα για την ασφάλεια του πομποδέκτη. Αν όλα έχουν πάει καλά, η κεραία σας με το antenna tuner θα προσαρμόζει χωρίς προβλήματα με τον πομποδέκτη σας, χαρίζοντάς σας ατελείωτες ώρες ωραιότατων QSO στα βραχεία κύματα.

Συμβουλές:

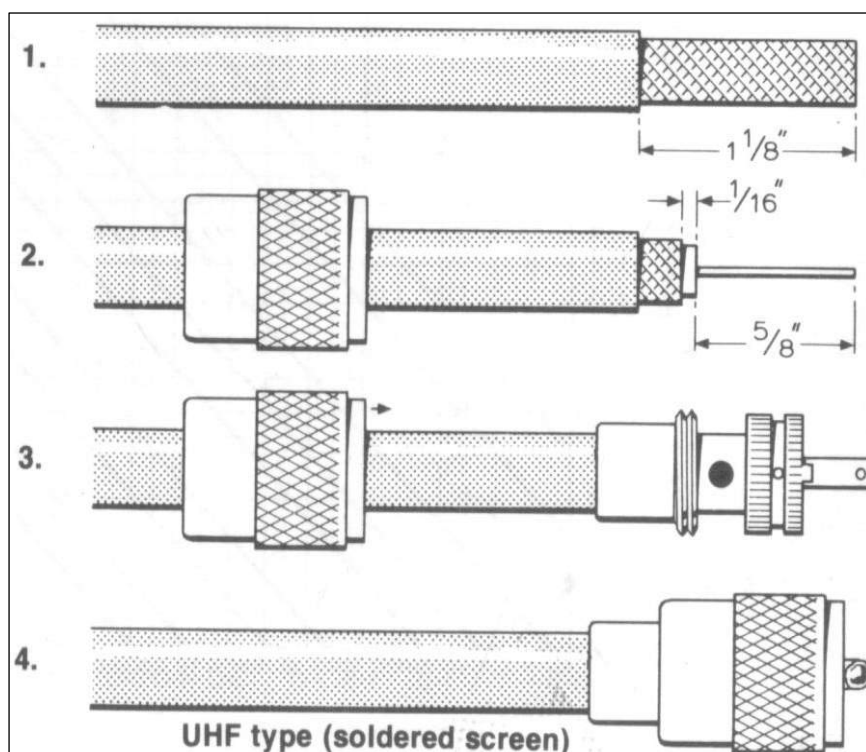
Αν δεν έχετε το απαιτούμενο ύψος για να αναρτήσετε μια Windom με «θερμή» κάθοδο, μην τη χρησιμοποιήσετε, καλύτερα μια Windom με «ψυχρή» κάθοδο που θα δουλεύει σωστά, παρά μια Windom με «θερμή» κάθοδο που θα βρίσκεται κοντά στο έδαφος, ή ανάμεσα σε τοίχους κλπ.

Αν χρησιμοποιήσετε κάθοδο 50 ΩΜ που είναι και το πιο συνηθισμένο, επιλέξτε Balun, 1:6, και μόνο αν δεν έχετε την δυνατότητα αγοράς ή κατασκευής του, χρησιμοποιήστε 1:4.

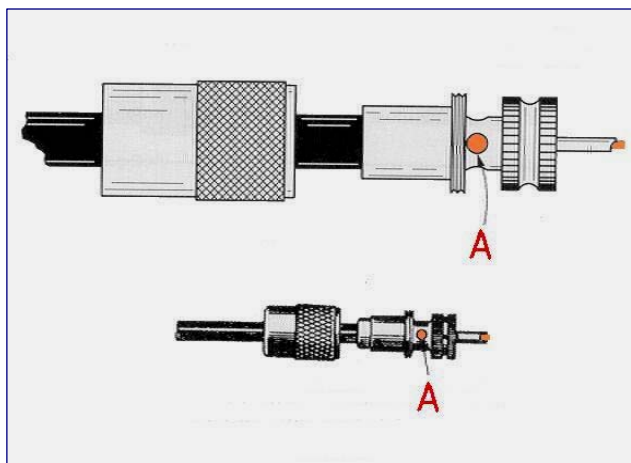
Η αρχική σκέψη ότι με μια Windom καλύπτουμε από 160-10m, είναι δελεαστική, αλλά είναι ρεαλιστική; αν δεν έχετε το σωστό ύψος, και τον απαιτούμενο χώρο, καλύτερα να «ανεβείτε» σε συχνότητα. Εγώ μετά από ώριμη σκέψη κατέληξα να φτιάξω μια Windom 40-10m, με «ψυχρή» κάθοδο, και μπορώ να σας πω με το χέρι στην καρδιά, ότι η απόδοσή της με ενθουσίασε. Λαμβάνει με πολύ λίγο θόρυβο, προσαρμόζει με στάσιμα 1:1, και τα report-a που έλαβα ήταν 5-9, με 100 Watt.



Αν δεν ξέρετε πώς να κολλήσετε σωστά τον Connector-α PL-259, ζητήστε από κάποιον πιο έμπειρο συνάδελφο να σας μάθει και να σας κολλήσει τους Connector-ες σας. Πολλές κεραίες ΔΕΝ λειτουργούν σωστά επειδή ο Connector-ας δεν είναι σωστά κολλημένος, και κυρίως το μπλεντάζ. Οι περισσότεροι δεν ξέρουν να κολλήσουν το μπλεντάζ. Συνάδελφοι όσο ρεύμα «ρέει» από στην ψίχα της καθόδου, άλλο τόσο διαρρέει το μπλεντάζ. Κολλήστε το καλά, με κόλληση πολύ καλά «βρασμένη», ΟΧΙ, απλά βιδωμένη, η στριμωγμένη.



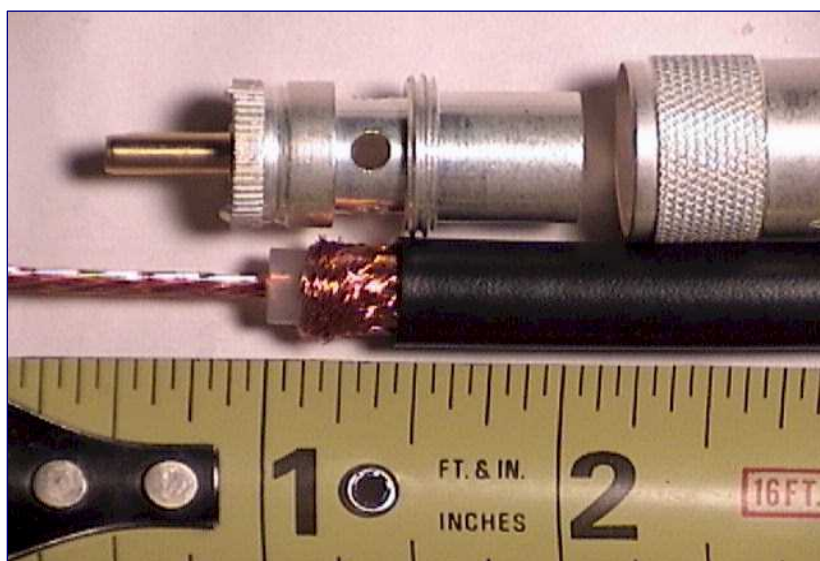
Δείτε στις επόμενες εικόνες πώς κολλάμε ένα Connector PL-259, και ακολουθείστε ΑΚΡΙΒΩΣ ότι δείχνουν, διαφορετικά το κεραιοσύστημά σας θα έχει πολλαπλά προβλήματα.



Μη ξεχάσετε να κολλήσετε το καλώδιο των σκελών της κεραίας, τόσο στο Balun, όσο και στους ακροδέκτες. Το καλώδιο κολλητό, όχι απλά στριμμένο.

Αν υπάρχουν «τολμηροί» ραδιοερασιτέχνες, που θέλουν να δοκιμάσουν την τύχη τους με την κλασσική Windom, καλό είναι να έχουν υπόψη τους τα εξής:

α. Η κλασσική δεν έχει balun, επομένως μπορεί να εργαστεί σωστά μόνο σε μια συχνότητα σαν ένα monopander μονόπολο $\lambda/2$.



β. Η μονόκλωνη κάθοδος απαιτείται να είναι κατακόρυφη, και πολύ καλά μονωμένη. Αν δεν μπορείτε να έχετε το $\lambda/4$ ύψος που απαιτείται, χρησιμοποιήστε τουλάχιστον ένα υποπολλαπλάσιο πχ $\lambda/8$, ή $\lambda/16$, ή $\lambda/32$ κλπ.

Θα βοηθήσει πολύ στο συντονισμό της κεραίας.

γ. Χρησιμοποιήστε ένα antenna tuner που να μπορεί να προσαρμόζει «συρμάτινες» κεραίες. Αν έχετε πρόβλημα στον συντονισμό, μετακινήστε το σημείο που τροφοδοτείτε την κεραία. Είναι βέβαιο ότι θα βρείτε το σωστό

σημείο που το antenna tuner θα προσαρμόζει τα στάσιμα στο 1:1.

δ. Γειώστε πομποδέκτη, τροφοδοτικό, antenna tuner, τα πάντα. Το πεδίο που δημιουργεί η κεραία είναι απίστευτα ισχυρό, με αποτέλεσμα να εμφανιστούν «περίεργα» φαινόμενα στο shack, ή στον ηλεκτρονικό εξοπλισμό του σπιτιού.

ε. Αν υπάρχει η δυνατότητα, από το σημείο που γειώνεται ο σταθμός, «τραβήξτε» radial $\lambda/4$, όσα περισσότερα μπορείτε. Δε φαντάζεστε πόσο θα αυξηθεί το σήμα σας.

Τη δική μου την Flat Top Windom, τη δοκίμασα με τα εξής antenna tuner:

1. MFJ 945, 2. MFJ 971, 3. LDG Z100,

4. LDG Z-11 PRO. Και με τα τέσσερα antenna tuner η κεραία προσαρμόσε χωρίς κανένα πρόβλημα στους εξής πομποδέκτες: 1. YAESU FT-857D, 2. ICOM IC-706, 3. ALINCO DX-70, 4. YAESU FT-950, 5. KENWOOD TS-2000

Εδώ επιτρέψτε μου να ευχαριστήσω τους συναδέλφους που για μια ακόμη φορά που δάνεισαν τον εξοπλισμό τους για να πειραματιστώ, και να βγάλω το συμπέρασμα ότι η κεραία «δουλεύει», «συντονίζει», και αξίζει τον κόπο να την κατασκευάσει ή να την αγοράσει ένας ραδιοερασιτέχνης.

Επίλογος.

Η Windom ανάλογα με την κατασκευή της μπορεί να εργαστεί είτε σαν μονόπολο $\lambda/2$, είτε σαν Off Center Fed Dipole $\lambda/2$. Σαν μονόπολο έχει θαυμάσια απόδοση στις χαμηλές συχνότητες 160,80, και 40m, στις συχνότητες αυτές ελλείπει balun, η κεραία εργάζεται σαν monobander antenna, εκπέμποντας ένα σύνθετο σήμα οριζόντιας και κάθετης πόλωσης.

Σαν Off Center Fed Dipole μπορεί να εργαστεί θαυμάσια με τη μορφή πολυμπαντικής κεραίας, καλύπτοντας μεγάλο εύρος συχνοτήτων. Η χαμηλότερη συχνότητα εργασίας της Windom, είναι εκείνη στην οποία το φυσικό της μήκος είναι $\lambda/2$ του μήκους κύματος εκπομπής.

Η απολαβή της είναι όση ενός κανονικού διπόλου $\lambda/2$ στη βασική – χαμηλότερη συχνότητα εργασίας, και αυξάνει με την αύξηση της συχνότητας εργασίας. Σε κάποιες Windom υπάρχει πρόβλημα προσαρμογής σε ορισμένες συχνότητες, αυτό είναι φυσιολογικό, και μπορεί να διορθωθεί με αυξομείωση των σκελών της κεραίας, ή μετακίνηση του σημείου τροφοδοσίας της είτε προς τον πλησιέστερο μονωτήρα, είτε προς το κέντρο της. Ο πλέον διαδεδομένος τύπος Windom, είναι αυτός με τη «ψυχρή» κάθοδο, όχι μόνο γιατί κατασκευάζεται πανεύκολα από υλικά που υπάρχουν στα ραδιοερασιτεχνικά καταστήματα, αλλά γιατί δεν απαιτεί για να αναρτηθεί το τεράστιο ύψος του $\lambda/4$ που χρειάζεται η Windom με «θερμή» κάθοδο. Η Windom είναι η φθηνότερη πολυμπαντική κεραία που μπορεί να κατασκευάσει ένας ραδιοερασιτέχνης, για να την χρησιμοποιήσει σαν κύρια κεραία στο σταθμό του, αλλά και σαν κεραία για υπαίθριες δραστηριότητες, με πολύ καλά αποτελέσματα.

Η κεραία απαιτεί τη χρησιμοποίηση ενός κατάλληλου antenna tuner, το οποίο θα φροντίσει για την προσαρμογή της με τον πομποδέκτη. Ελέγξτε τα στάσιμα ώστε σε καμία περίπτωση να μην υπερβαίνουν το όριο του 2:1. Σε όλους όσους αποφασίσουν να την κατασκευάσουν εύχομαι ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ, αλλά και σε όσους την αγοράσουν, καλοδούλεψη, και καλά DX.

**Πολλά – πολλά 73
de SV1NK Μάκης**

Επί του πιεστηρίου, Hi.... Hi....

Ο πολύ παλαιός φίλος, συνάδελφος, και εξαιρετικός ραδιοερασιτέχνης Κώστας Κράλλης SV1XV, με αφορμή το άρθρο που αφορούσε την μπάντα των 17 m, είχε την καλοσύνη να μου στείλει το δικό του DXCC για τα 17 m, ώστε να ενθαρρύνει και όλους όσους επιθυμούν να το αποκτήσουν, να το τολμήσουν. Δείτε το, θαυμάστε το, και με το καλό το δικό σας!



SV1XV, DXCC, στα 17m, συγχαρητήρια Κώστα, μακάρι να σε μιμηθούν και άλλοι συνάδελφοι. Γνωρίστε τον Κώστα στο:

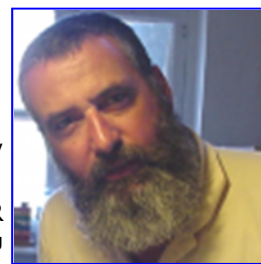
1. <http://qrz.com/db/SV1XV>
2. <http://sv1xv.blogspot.gr>
3. <http://www.qsl.net/sv1xv/>

«Το αερόπλανο»

Γεννήτρια Ακουστικών Συχνοτήτων

Από το <http://sv8cyr.wordpress.com/>

Κατασκευάζει ο SV8CYR
Αλέξανδρος Καρπαθίου
sv8cyr@gmail.com



Νομίζω ότι σε κάθε εργαστηριακό πάγκο είναι απαραίτητο εργαλείο για διάφορες ρυθμίσεις και έλεγχο κατασκευών.

Από καιρό είχα την ανάγκη μιας τέτοιας γεννήτριας και ήμουν μεταξύ αγοράς καί κατασκευής .
Η αγορά κοστίζει περί τα 200 Ευρώ της B&K Precision (η φθηνότερη και μικρότερη) .

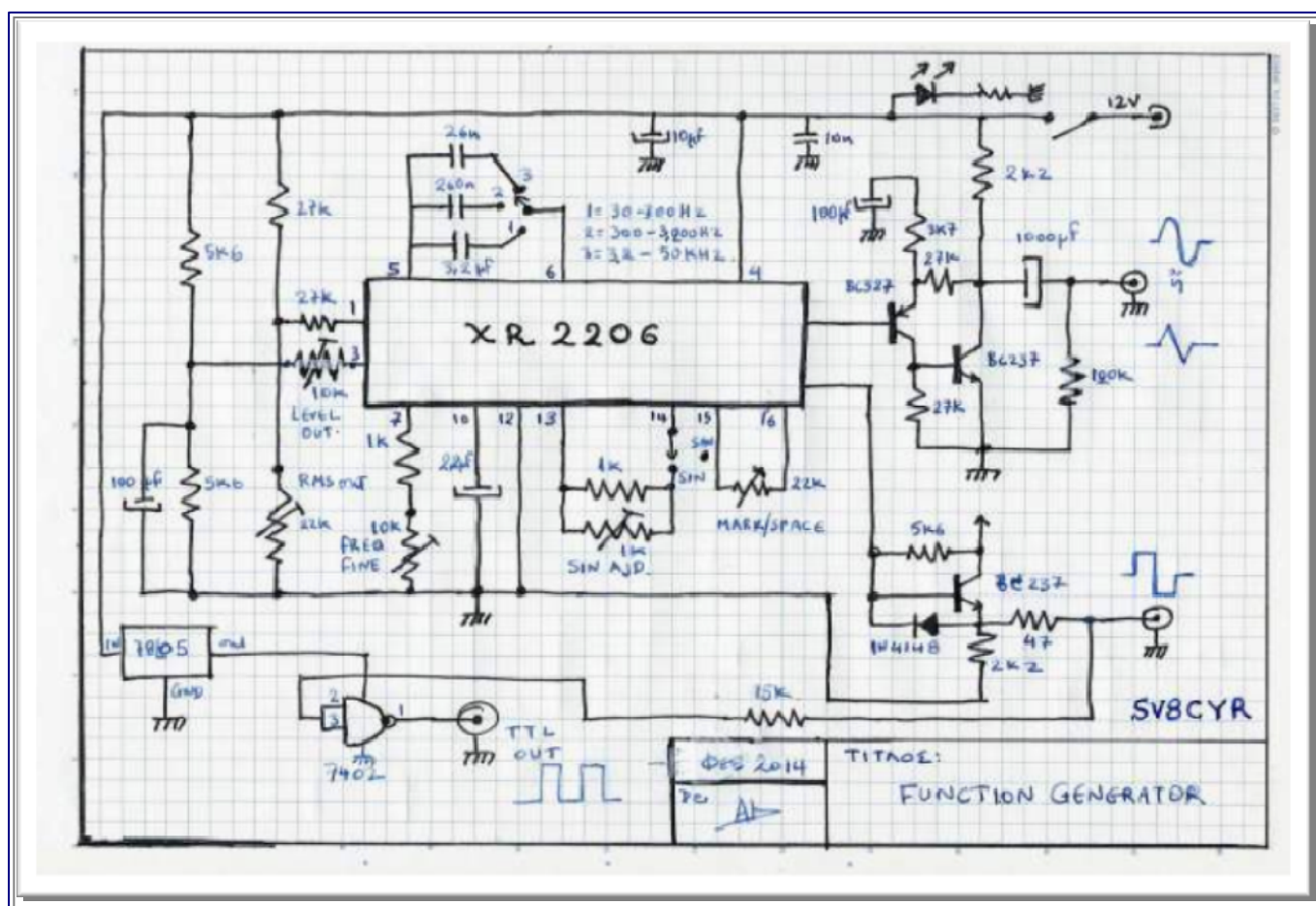
Κατέληξα στην κατασκευή . Και ποιό είναι το καταλληλότερο.... Ε! Το XR2206

Ένα δοκιμασμένο και πολύ καλό. Ανέτρεξα στο διαδίκτυο και βρήκα ένα σχέδιο το οποίο έφερα στά μέτρα μου ως προς τις συχνότητες και τα υλικά που διαθέτω.

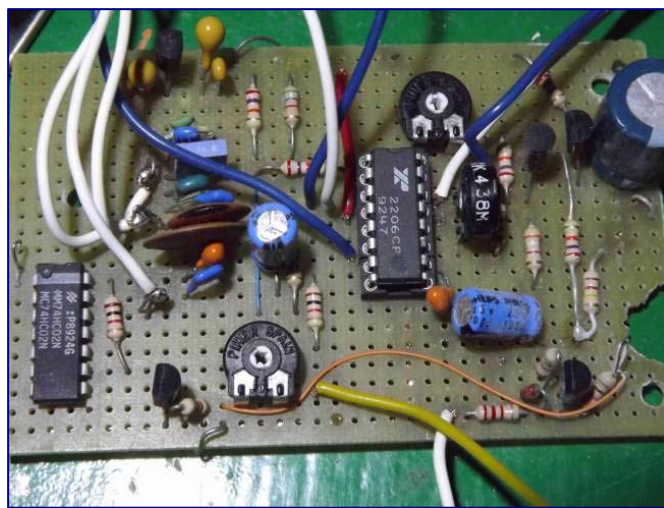


«Το αερόπλανο...»

Με καλύπτει πλήρως και όπως βλέπετε και στην συναρμολόγηση και τοποθέτηση σε κουτί « και τί κουτί » έχω αρχίσει να την δουλεύω και να τη χαίρομαι .



Αυτό που μου κάνει εντύπωση είναι η καθαρότητα και σταθερότητα του σήματος ένα σήμα που μπορείς να το ρυθμίσεις από τα εσωτερικά ρυθμιστικά ποτενσιόμετρα στις καλύτερες τιμές.



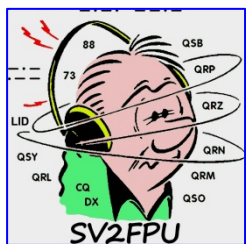
Το όλο κόστος δεν ξεπέρασε τα 30 Ευρώ (το κουτί έκανε 7,5Ε) και ο χρόνος κατασκευής περί τις 15 ώρες (τρία πεντάωρα). Δεν είναι ανάγκη να σας ξαναπώ που βρήκα το κουτί , αλλά θα σας το ξαναπώ!

“Είναι στην οδό Καπ.Σταμάτη 7 στή Σάμο και έχει πάρα πολλά και ωραία κουτιά . Χρησιμεύουν για συσκευασία μπισκότων και συναφών όταν κάνεις επισκέψεις.

Έτσι τα ανακαλύψαμε και τα τιμούμε δεόντως.

Η Αγαπητή Ελευθερία είναι πολύ εξυπηρετική οι δε τιμές είναι “τιμές κρίσεως”, πολύ καλές...”

73 de SV8CYR Alexander
One of Aegean DX group members



Ο ΠΑΠΑΦΟΥΝΗΣ ΓΡΑΦΕΙ...

...Έτσι χτίζεται το μέλλον...

Αγαπητοί φίλοι & φίλες συνάδερφοι ραδιοερασιτέχνες και μη,
Εύχομαι σε εσάς και τις οικογένειές σας υγεία, τύχη, προκοπή και διορατικότητα.

Διορατικότητα,

ένα προτέρημα που όλοι μας λίγο πολύ το έχουμε αλλά ποιος το έχει συνειδητοποιήσει...

Πραγματικά στην δική μας κοινωνία των ραδιοερασιτεχνών έχω κατά καιρούς γνωρίσει ανθρώπους που κάνουν μπαμ από μακριά ότι το έχουν το θέμα. Και δεν μιλάω για αποκλειστικά προνόμιο των μορφωμένων και καλλιεργημένων! Ποιος μπορεί να φανταστεί πως θα έχουν τα πράγματα στην κοινωνία μας σε δέκα ή είκοσι χρόνια? Κάποτε έλεγα στον Κώστα SV2CXI ή στον Χρήστο SV2DGH για το κυνήγι της qsl κάρτας... **‘Τι κυνηγάμε αρκούδες?’**... ‘είναι πιο εύκολο αυτό το κυνήγι, παρά το κυνήγι μιας καλής επαφής, που τίποτε δεν σου εξασφαλίζει ότι θα λάβεις και την κάρτα’... Μα τα χρόνια πέρασαν, η επιστήμη πρόκοψε, το διαδίκτυο τρέχει μαζί με τις εφαρμογές του και βλέπεις την επαφή να γίνεται κονφίρμ με την ολοκλήρωσή της σε διάστημα μόλις μερικών δευτερολέπτων. Θάμα?

Ναι θάμα, ούτε άγχος, ούτε τίποτε...Το θάμα του λότο, χαριτολογώντας πολλοί συνάδερφοι έτσι αναφέρονται όταν μιλούν για το **LOTW**.

Είναι μια βάση δεδομένων όπου ‘ανεβάζουμε’ τις επαφές μας και όταν γίνει το ηλεκτρονικό τσεκάρισμα των qso παίρνουν την επιβεβαίωση οι δύο σταθμοί που την πραγματοποίησαν. Κάτι αντίστοιχο συμβαίνει και με το **EQSL**.

Μόνο που στην περίπτωση του λοτο από πίσω βρίσκεται η ARRL, η αμερικάνικη ραδιοερασιτεχνική ένωση, ενώ στην περίπτωση του eqsl ο N5UP... Που να το σκεφτόταν κανείς ότι η διακίνηση χάρτινης κάρτας θα δεχόταν ένα τόσο σοβαρό πλήγμα... Κάθε μέρα που περνάει όλο και πιο πολλοί από εμάς, σε όλη την ανθρωπότητα, μπαίνουν σε αυτόν τον καινούργιο κόσμο...

Στο σύστημα του LOTW **569.393.750** επαφές έχουν ‘ανέβει’ μέχρι σήμερα 18 Μαρτίου 2014, ενώ **86.055.389** επαφές έχουν επιβεβαιωθεί. Οι χρήστες του συγκεκριμένου συστήματος επιβεβαίωσης επαφών ανέρχονται στις **64.884** και έχουν εκδοθεί **97.171** βραβεία DXCC.



Σιγά σιγά και άλλες ενώσεις και οργανισμοί θα μπουν μέσα σε αυτό ή σε άλλα αντίστοιχα συστήματα και έτσι η κάρτα, όπως την έχουμε συνηθίσει, μάλλον θα γίνει είδος προς αναζήτηση. Ήδη στο Ιοτωμετρούν οι επαφές μας και για το βραβείο ωρχτου περιοδικού CQMagazine (το παρόν σχόλιο αναρτήθηκε μετά από όχληση του Θωμά SV2CLJ).

Σίγουρα υπάρχουν και θα υπάρχουν και πολλοί, οι οποίοι δεν αλλάζουν με τίποτε το χειροπιαστό, δλδ θέλουν να κρατούν στα χέρια τους την επαφή και να την βλέπουν ξανά κ ξανά!

Συμφωνώ και μαζί τους αλλά συμφωνώ και με το **μέλλον**. Συμφωνώ και με την **διορατικότητα**, αυτήν την διορατικότητα που πρέπει να επιδείξει η ΕΕΡ ούτως ώστε να βγει κι αυτή και ο ελληνικός ραδιοερασιτεχνισμός κερδισμένοι!

Δεν το κρύβω ήταν μια ευχάριστη έκπληξη η απόφαση που πήρε να αναθεωρήσει το καταστατικό της και μάλιστα να ακούσει προτάσεις από όλους μας τις οποίες θα αξιολογήσει μία επιτροπή που αποτελείται από ρ/ε που νοιάζονται για το αύριο.

Ο Παπαφούνης αυτό που ήταν να κάνει το έκανε και αφού συζήτησε με πολλούς, έστειλε τις προτάσεις στην Αθήνα. Όχι μόνο κριτική κυρίες και κύριοι... Από αυτό μπουχτίσαμε... Μπουχτίσαμε να κρίνουμε τους πάντες και τα πάντα και να μην ξεκινάμε να κρίνουμε και λίγο τον εαυτό μας.

Αυτό τον εαυτό που, ενώ έχει πολλές δυνατότητες, το μόνο που τον νοιάζει είναι να φοφήσει η κατσίκά του γείτονα! Το μόνο που τον νοιάζει είναι να πληγώνει τους γύρω του...

Το μόνο που τον νοιάζει είναι το ευκαιριακό 'πυροτέχνημα' και όχι οι σχέσεις αμοιβαίας εμπιστοσύνης που προέρχονται μετά από αλληπάλληλα τσεκαρίσματα και σε βάθος χρόνου. Δεν πρόκειται να ασχοληθώ με άτομα τα οποία δεν σέβονται μα θέλουν και απαιτούν σεβασμό!

Ο σεβασμός δεν αγοράζεται, ούτε δανείζεται, ο σεβασμός δεν προκαλείται και ούτε απειλείται, ο σεβασμός δεν έρχεται από μόνος του... είναι απόρροια συνιστωσών μίας ολόκληρης ζωής και του τρόπου που συνειδητά επέλεξε να βιώσεις.

Μπορεί να είναι βίος μοναχικός, δύσβατος μα είναι επιλογή ξεκάθαρη. Κι από ότι φαίνεται είναι επιλογή που δείχνει να έχει συνοδοιπόρους! Το λοιπόν : Δώστε κι εσείς, που νομίζετε ότι κάτι εποικοδομητικό έχετε να πείτε, τις απόψεις σας στην ΕΕΡ.

Η περίοδος κριτικής μας τελείωσε. Προσπαθήστε να συμβάλλετε στην ανοικοδόμηση του ελληνικού ραδιοερασιτεχνισμού. Και η ανοικοδόμηση δεν θα έρθει από την μία ημέρα στην άλλη.

Θα πρέπει να προσπαθήσουμε πολλοί και πολύ! Θέλει ανοικτά μυαλά, ανθρώπους με όρεξη και όραμα! Ανθρώπους με το Α κεφαλαίο που νοιάζονται για τον συνάνθρωπο και ραδιοερασιτέχνη.

Ανθρώπους που χτίζουν γέφυρες επικοινωνίας μα και γκρεμίζουν τα τείχη με το σάπιο χτες! Και να είστε σίγουροι ότι τέτοιο άνθρωπο κρύβει ο καθένας μέσα του... αρκεί να έχει την κατάλληλη **διορατικότητα** για να τον ανακαλύψει!



OZ7IGY–The Next Generation Beacons platform

Γράφει ο
Bo HANSEN
OZ2M

my_radio_callsign@rudius.net



When is the last time you heard any of the OZ7IGY beacons?

For about six to 12 months now the beacons from 28 MHz to 432 MHz have been using the new Next Generation Beacons platform that features frequency and time locked to GPS and transmit both digital modulation and CW. Furthermore is the new 23 cm beacon on air when reading this – or is about to. Later in the autumn the new 24 GHz beacon should follow suit.

THE OZ7IGY STORY

The OZ7IGY 144 MHz beacon dates back to the International Geophysical Year in 1957. Today OZ7IGY transmits on 28 MHz, 40 MHz, 50 MHz, 70 MHz, 144 MHz, 432 MHz, 1,3 GHz, 2,3 GHz, 3,4 GHz, 5,7 GHz, 10 GHz and 24 GHz. Most of the hardware used by OZ7IGY was old land mobile equipment. For the higher microwave bands most of the technology is dedicated radio amateur beacon designs while power amplifiers are often surplus.

THE NEW PLATFORM

Given the latest developments in digital modulation techniques and RF-circuits it was time for OZ7IGY to take advantage of these technologies. This is what the Next Generation Beacons platform is all about. A “by product” of the platform is also a new digital modulation designed for beacon purposes – PI4 and a decoding program called PI-RX. The key features of the platform are:

The transmitted signal is time and frequency locked to the GPS system

Usable from kHz to GHz with 4 mHz resolution

The 10 MHz GPSDO, VCO-PLL and DDS have galvanically isolated ports for increased EMC performance.

Uses a 1 GHz low phase noise VCO, 138 dBc/Hz at 10 kHz.

Currently implemented modulations are CW, FSK441, ISCAT, JT4, JT6M, JT65, JT9, Opera, PI4 and WSPR. No S/W reloading is necessary to change modulation.

USB management interface for changing frequency, callsign, locator, modulation, sequence etc.

Easy to add new sequence and modulations.

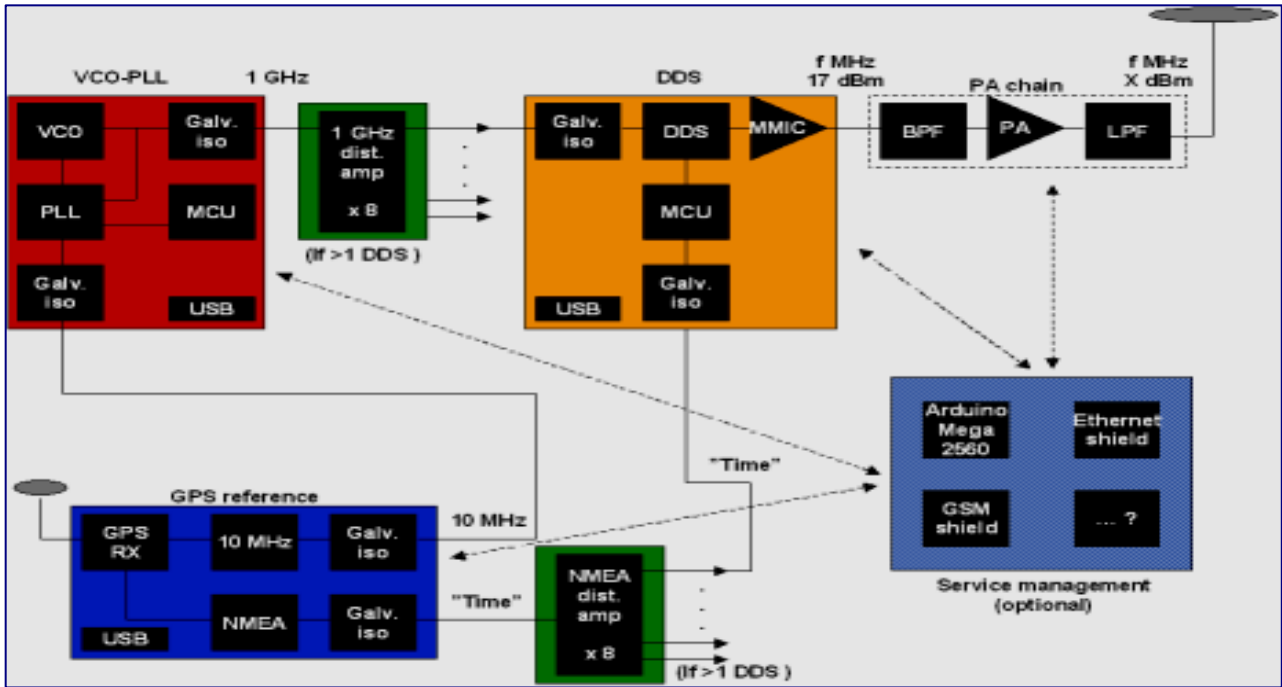
Designed for low power consumption, reducing the electricity cost, and continuous operation year after year.

Open source modular hardware and software.

The hardware.

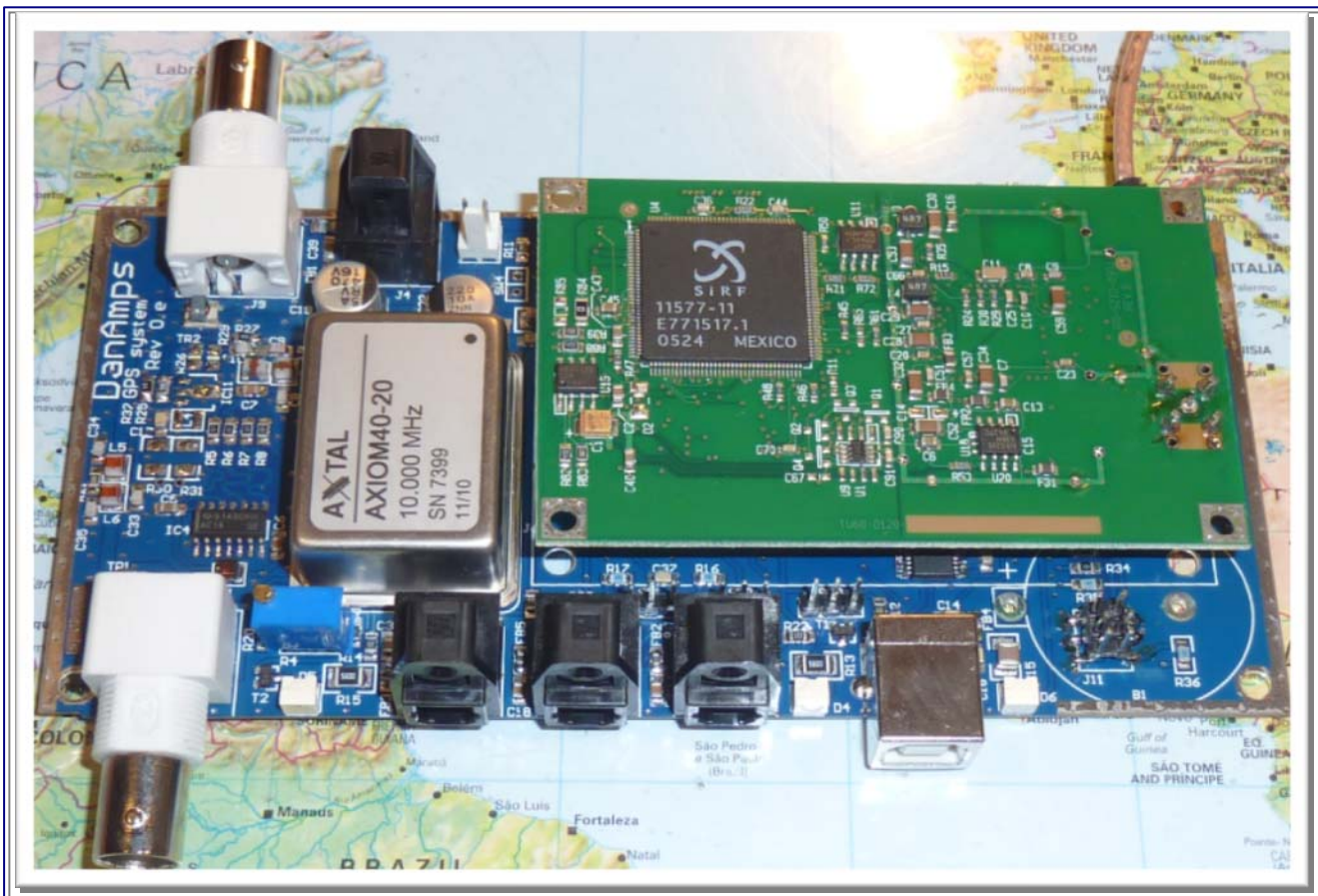
The platform consists of a GPS locked 10 MHz reference, a 1 GHz VCO-PLL and DDS unit(s) plus optional distribution splitters if more frequencies are desired.

Modular block schematic.

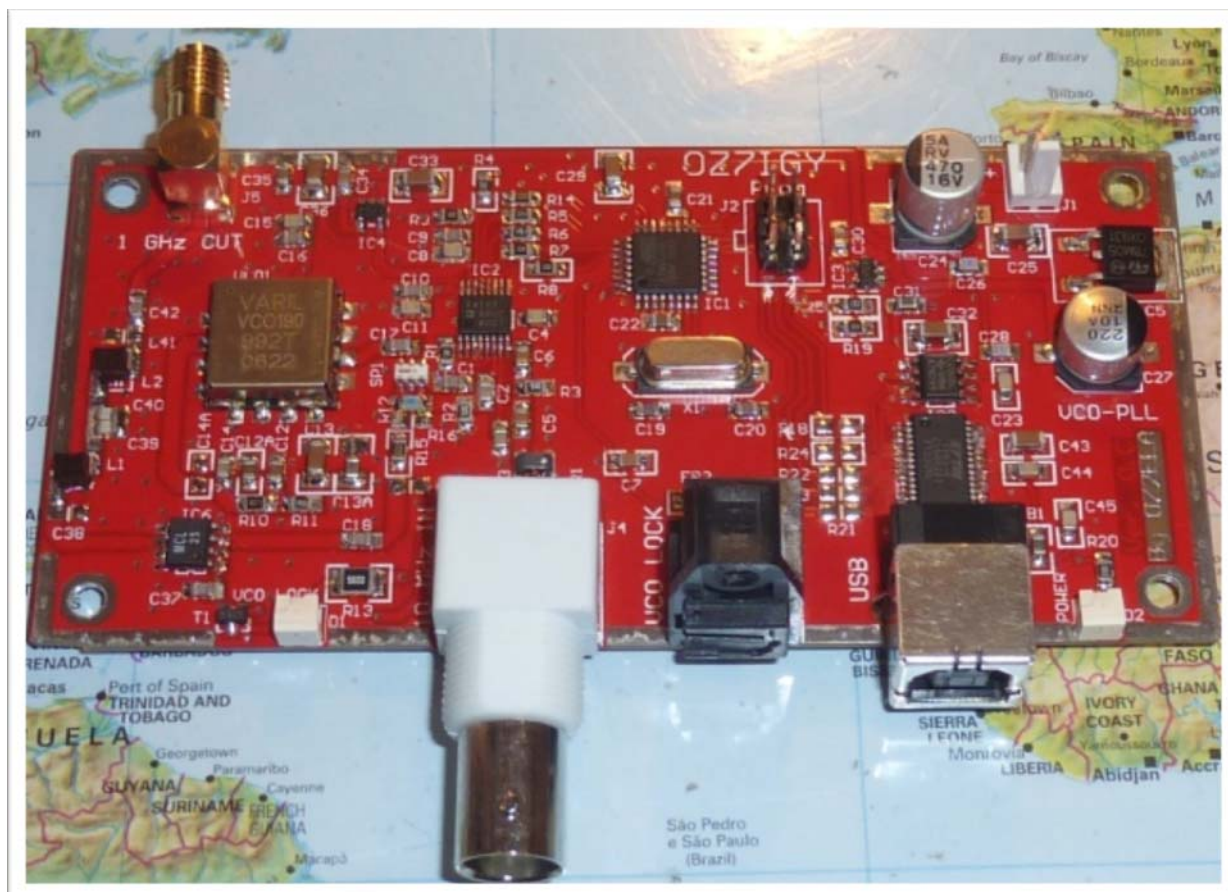


The GPSDO can also be used as a 10 MHz reference for lab use. Accuracy is better than 5 mHz after warm-up. USB and optical ports are available for setup and signal interfacing.

GPSDO – 10 MHz GPS disciplined oscillator.



The GPSDO, DDS and VCO-PLL all have galvanic isolation on the interface ports to increase noise immunity and provide additional EMC protection.

Digital synthesizer with USB control port.**1 GHz low phase noise oscillator/clock.**

An optional service management interface using the Arduino platform can easily be added providing remote management via a cellular networks or via the Internet.

During the specification and design phases it was important to develop a beacon that would meet tough spectral purity requirements as many active VUSHF stations are located close to OZ71GY. Thus phase noise performance of the local oscillator/clock and exciter was important. At 10 kHz the exciter phase noise has been measured to -133 dBc on 432 MHz.

THE MODULATION AND DECODING SOFTWARE

There are many benefits of adding digital modulation to a "classic" CW ID beacon. It is possible to automate statically monitoring and use it for "pre-human conditions" monitoring because the signal-to-noise performance of digital modulation is superior to CW. A 10 dB or more conditions monitoring "gain" is not unlikely depending on the operator's CW skills.

In the above list of available MGMS PI4 is one of them. What is PI4 you may ask? Well, PI4 is a digital modulation designed for beacon purposes. It has its roots in JT4 by Joe, K1JT, but is faster yet losing only a little more than 1 dB. Furthermore, is it possible to use the same sequence every minute, i.e. PI4 (24 s), CW (~15 s at 12 WPM) and carrier (~20 s).

Since 30 March 2013 all of the new OZ7IGY beacons have been using PI4 instead of JT65C2 and the decoder program PI-RX has been very well received. Like all other developments performance has been steadily improved when it comes to decoding sensitivity, robustness and general features making beacon monitoring easy and fun. With the summer release even decoding aurora signals have been possible. It is probably still possible to improve the decoder performance and this is where you can help! If you receive PI4 signals that you find should have been decoded please submit your wav files for further analysis. We believe that there are still propagations out there that we have not yet fully characterised. Not just in PI-RX but in general.

Why PI4?

The reason for using PI4 for the OZ7IGY beacons is related to the below requirements:

- The analog part of the identification must be frequent both to identify the beacon but also to "handle" QSB.

- The beacon, must be readable even when the path is distorted i.e. by rain scatter, aurora etc. Who says we have finished detecting new propagation techniques? So the beacon must also be "forward compatible".

- It must be possible to decode the MGM part even if the receiver is not frequency locked.

- Today most beacons identify themselves every 30-45 seconds. But waiting for the identification "always" seems to long. Like waiting in a telephone queue always seems to long.

- The perceived time when waiting always seems to be to long.

- A 2 min sequence is to long and the shorter the better.

- Identical sequence every minute.

- It should be possible to calibrate to the beacon. Thus a carrier is needed to zero-beat on.

- Today this is specified to be about 20-30 seconds.

- The analog identification should be readable by "all of us" not just the very high speed CW operators. Thus 12 WPM/60 LPM as already specified seems to make sense.

- Must fit into the current 1 kHz beacon to beacon spacing structure.

- The MGM must be transmittable via a class C amplifier to save power.

PI4 is specifically designed with beacons and VUSHF propagations in mind. It is far more robust to path irregularities and equipment inaccuracies than e.g. WSPR and JT9 that both also would require a long sequence. JT65, modes are in-between WSPR/JT9 and PI4, and JT4, when it comes to robustness but cannot fulfil an identical sequence every minute without other

sacrifices unless using the JT65B2/C2 submodes. The JT4 submode JT4G has better path robustness than PI4 but takes about twice as long to transmit thus it will not fulfil the sequence requirements. PSK2K, FSK441, JT6M and ISCAT are "fast modes" but are not as sensitive as the other modes. Furthermore, is tuning into a mixed mode PI4 beacon just like tuning into any other CW beacon with an 800 Hz beat tone. Because of this is PI4 the MGM used by the OZ7IGY Next Generation Beacons.

A simple mixed mode PI4, CW and carrier PC program is also available – PI4-TX.

ON AIR EXPERIENCE

Mixed mode beacons are relatively new and users, and developers, all have to learn how to use them and the benefits they provide. The first new OZ7IGY beacons have been on air since 30 October 2012 and user reports have been received from all around the compass showing great interest in digital decoding, signal propagations and frequency calibration possibilities. Listeners who have no prior experience with MGMS find the new beacons odd and misplaced while digi-freaks find it about time they have some permanent digital signals to listen to. The aim for OZ7IGY is to bridge the past with the future without falling into the trap of "digital haut" couture.

Besides the OZ7IGY beacons the IW9GDC/B has been QRV since the beginning of August and DB0JG will soon be on the air too all using the platform. Furthermore, is Brian, WA1ZMS, in the process of upgrading his transatlantic beacons on 2 m and 4 m.

So how does the Next Generation Beacons platform perform on the air? Does it meet the spectral purity requirements? The answer is yes it does. Frank, IZ8DWF, reports that he cannot hear IW9GDC/B anywhere else than on its frequency despite he lives just 4 km away with LOS across the Messina Strait. Also stations operating close to OZ7IGY are very satisfied. It is far better now than the old LMR converted beacons were.

References:

OZ7IGY status page: www.rudius.net/oz7igy

The Next Generation Beacons platform: www.rudius.net/oz2m/ngnb

PI4: www.rudius.net/oz2m/ngnb/pi4.htm

PI-RX: www.rudius.net/oz2m/software/pi-rx

PI4-TX: www.rudius.net/oz2m/software/pi4-tx

Το 5-9 Report ευχαριστεί τον συνάδελφο Βο HANSEN OZ2M για την άμεση ανταπόκρισή του στο αίτημα του Aegean DX group μέσω του μέλους του Λεωνίδα Φίσκα SV2DCD, για παρουσίαση των Ραδιοφάρων νέας γενιάς.


4th «AEGEAN RTTY Contest» RESULTS 2013
Αποτελέσματα 4ου Aegean RTTY Contest

αα	pos	callsign	pnts
1	1	SV5KL Χειριστής SV2BFN Βαγγέλης Γκέκας	225
2	2	SV1JGX Chrisoulis Manos	213
3	3	W2RHM/4 Ben Antanaitis	202
4	4	S55VM Veljko Makuc	152
5	5	SV8PKH Ιωάννης Λιόντας	144
6	6	SV8IIR Κωνσταντίνος Τριπολιτσιώτης	138
7	7	HA5AWT ZOLTAN SZOVENYI	136
8	8	SV1HFY Λευτέρης Τσιντζέλης	129
9	9	N2HR/5 FRANK SCOBlick	128
10	10	SV8GGI Κωσταντίνος Λεσιώτης	117
11	11	9A5DDT DRAZEN BLAZIC	112
12	12	OM5MX Pavel Matyas	102
13	12	SV8/SV1CDY Γεώργιος Ορφανός	102
14	13	CU5AQ Abilio Silveira	94
15	14	F4GDI CARREAU CHRISTINE	88
16	15	SV1MQJ Παναγιώτης Ναφπλιώτης	82
17	16	IK8URC ORESTE BARCHETTA	80
18	16	YL2KF VILNIS VOSEKALNS	80
19	17	OK2PF Jiri	79
20	17	W1BYH NORMAN L. RIVERS	79
21	18	SV1KWC Παναγιώτης Νταντής	77
22	19	SV1GRN Παναγιώτης Ροινιώτης	72
23	20	IK0BZE Galileo SIMONE	70
24	21	VY2LI Bill Glydon	65
25	22	JO7KMB Mac KUMAKURA	60

	pos	callsign	pnts	
26	23	AJ7G Randy Woods	53	
27	24	SV7CUD/QRP Παναγιώτης Καλαθάς	52	
28	25	ES1LS Harald Arman	50	
29	26	ON5HY Guy HUGE	49	
30	27	EA3HKA Eliseu Casas Rovis	39	
31	28	M0SDY PAUL CATTERMOLE	37	
32	28	PA1H Harry Horstman	37	
33	29	PD0JMH Jos Holtermann	36	
34	29	SW9FF Richard Whittering	36	
35	30	PA3AQL Paul DE KEIZER	35	
36	30	PA5WT Kees de Wit	35	
37	31	F4FDR MARCANDELLA Daniel	34	
38	32	US0SY YAREMA SHPILCHAK	33	
39	32	ON4BHQ Wim Hoebrechts	33	
40	32	WB2COY Bob Farrell	33	
41	33	PA7FRN Edwin	31	
42	34	YO3GNF Gheorghe Jack Ursulean	30	
43	35	IK2AUK GIORGIO G. AVELLA	29	
44	36	SM6GKT Roland Wilsson	27	
45	37	SV7BOT Κώστας Μαρινέλης	23	
46	38	N1IA BARRY DUTCHER	22	
47	39	SP5ECC Piotr Aleksandrowicz	21	
48	40	OH1PW Jukka Kallio	17	
49	40	OK2SWD ING. DUSAN HANAK	17	
50	41	OH2LU Tapani Juhola	16	

	pos	Callsign	pnts
51	41	PA0JMS Jacob. T. HOOIJENGA	16
52	42	SV2LLJ Ιωάννης Κοκοβίδης	15
53	42	LZ5IL Vladimir Nedev	15
54	43	JA7ZP Akio Funaki	13
55	44	SM4DQE Lars Dahlgren	12
56	45	EA4EEJ Mario Castro	10
57	45	N5MOA Tommy Denio	10
58	45	W6IHG Jerry Pixton	10
59	45	HL1/WX8C Harry Rudolph	10
60	46	K5WW G. Erik Janssens	8
61	47	7N2UQC Takahiro Kumai	6
62	47	SM5CSS Allan H Pettersson	6
		CHECK LOGS	
63		SV8CYR	26
64		SV8CYV	31

Αποτελέσματα 4^{ου} Aegean RTTY Contest
συμμετοχές από 26 διαφορετικές ραδιοχώρες

4th «AEGEAN RTTY Contest» RESULTS 2013
26 participations DXCC entities

Αγαπητοί φίλοι Ραδιοερασιτέχνες και μη. Σας παρουσιάζω τα αποτελέσματα τρίτου Αιγαίοπελαγίτικου διαγωνισμού σε RTTY, «Aegean RTTY contest» που διοργανώνεται από το «Aegean DX Group».

Στις 64 συμμετοχές, οι 16 , δηλαδή τό 32%, ήταν από την χώρα μας. (SV1, SV2, SV5, SV7, SV8, SV9 land). Από την Ευρωπαϊκή ήπειρο είχαμε 34 συμμετοχές, 9 από την Αμερική και 4 από την Άπω Ανατολή.

Γενικά παρουσία δήλωσαν συνάδελφοι από τρεις ηπείρους (Αμερική, Ασία, Ευρώπη) και από 26 (έναντι 21 πέρυσι) διαφορετικές ραδιοχώρες όπως: 9A, CU, EA, ES, F, G, HA, HL, I, JA, LZ, OK, OM, ON, OH, PA, S5, SM, SP, SV, SV5, SV9, VE, W, YL, YO.

Πιστεύω ότι σιγά σιγά θα αυξηθούν οι συμμετοχές εγχώριες και αλλοδαπές.

Dear friends of radio amateurs and non. I present the results of the third «Aegean RTTY contest», organized by «Aegean DX group». At 64 entries, 32% was from our country (SV), and colleagues reported the presence of 3 continents (America, Asia, Europe) and 26 different radio countries as follow: 9A, CU, EA, ES, F, G, HA, HL, I, JA, LZ, OK, OM, ON, OH, PA, S5, SM, SP, SV, SV5, SV9, VE, W, YL, YO.

I think to the closer future will increased domestic and foreign investments...

Alexandros Karpathiou

de SV8CYR

Aegean RTTY contest manager

One of Aegean DX group members

73 to all

FULL SIZE VERTICAL 6 BANDS

NO TRAPS NO COILS NO HATS...

Γράφει ο Ντίνος Ψιλογιάννης.

SV1DB

din.boxmail@gmail.com



Οι περισσότεροι το ξέρω έχετε πρόβλημα χώρου, αλλά και οι εργοστασιακές κατασκευές δεν ικανοποιούν απόλυτα τις απαιτήσεις σας. Άλλες έχουν πολλά πηνία, άλλες πολλά traps, άλλες πάλι χωρητικότητα κορυφής –καπέλα- radials πολύπλοκες κατασκευές και **η ουσία μία πολύ ακριβές για αυτό που προσφέρουν.**

Πάντα «αγαπούσα» και προτιμώ τις Full size κεραίες ανεξάρτητα μορφής γιατί είναι απλές και έχουν την δεδομένη απόδοση πχ. $\lambda/4$ με γνωστό πολοδιάγραμμα και απόδοση, αντίθετα όλες οι κεραίες που τις συμπιέζουμε δεν έχουν την απόδοση της $\lambda/4$ κατακόρυφης ή του $\lambda/2$ δίπολου. Είναι ημίμετρα για να «βγούμε» σε όλες τις συχνότητες με μία κεραία και μάλιστα για όλες τις περιοχές.

Η κεραία που περιγράφεται είναι μία κατακόρυφη κατασκευή με ξεχωριστά στοιχεία $\lambda/4$ για κάθε περιοχή χωρίς πηνία κλπ. διατάξεις προσαρμογής.

Είναι πολύ απλή κατασκευή και σίγουρα δεν απαιτεί ούτε ιδιαίτερες γνώσεις αλλά ούτε και μεγάλο κόστος οι οδηγίες και τα σχέδια είναι απλά και μπορείτε σε ένα απόγευμα να την κατασκευάσετε.

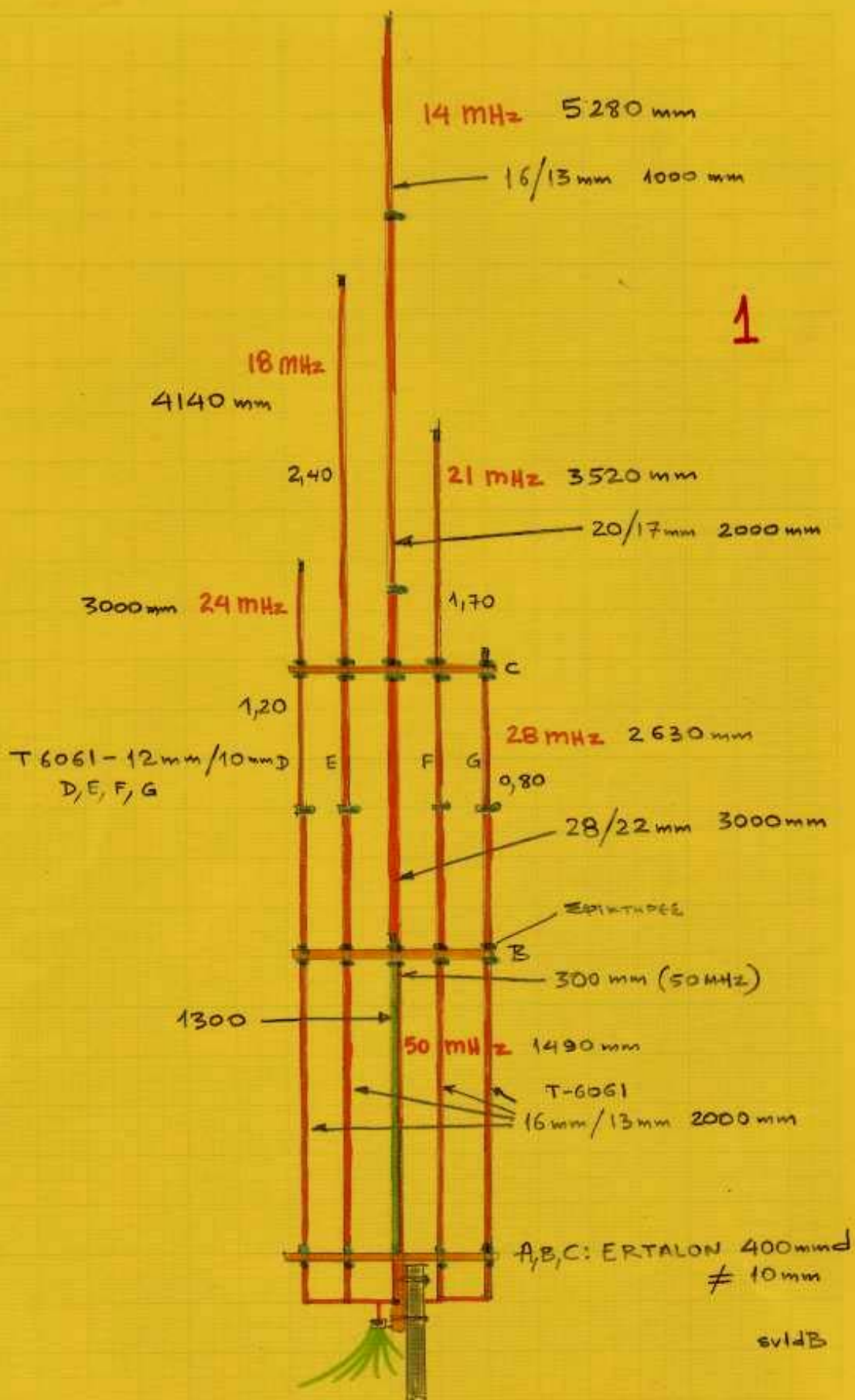
Η κεραία αποτελείται από 6 κεραίες ανεξάρτητες $\lambda/4$ η κάθε μία για την περιοχή λειτουργίας της με ρυθμιζόμενη προσαρμογή 1,1:1 και μία κοινή γραμμή για όλες 50 Ohms.

Οι 5 κεραίες από σωλήνα αλουμινίου 16 mm με πάχος 1,5 mm στηρίζονται σε 3 μονωτικούς δίσκους διαμέτρου 40 cm και πάχους 10 mm, οι αποστάσεις μεταξύ τους και τα μεγέθη των σημείων διέλευσης φαίνονται με λεπτομέρεια στα σχέδια.

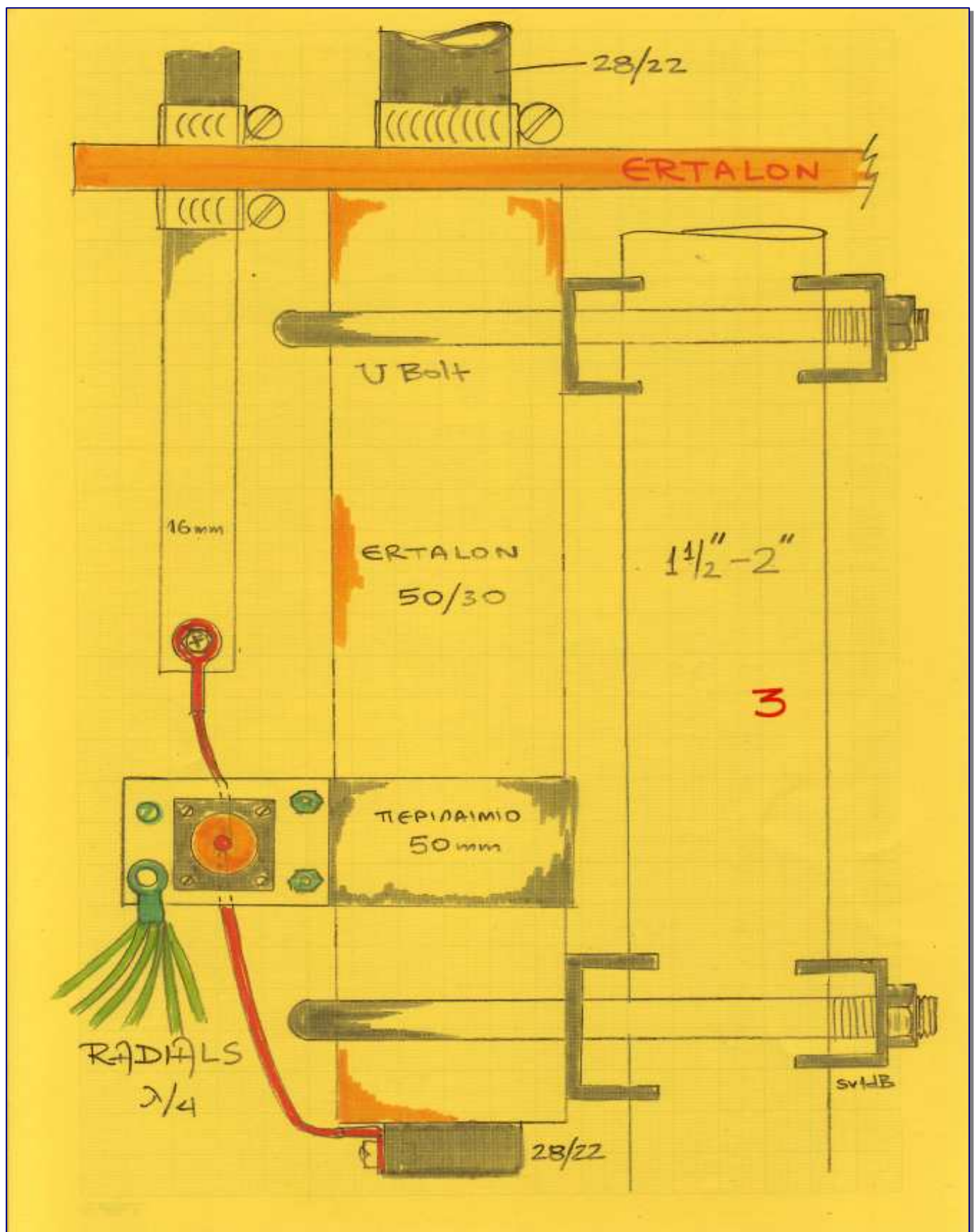
Στην υψηλότερη περιοχή αυτή των 50 MHz το στοιχείο έχει συνολικό μήκος 1,49 m και το μικρότερο που ολισθαίνει εσωτερικά διαμέτρου 12 mm μήκους 30 cm.

Για όλες τις περιοχές δηλαδή 6, 10, 12, 15, 17, μέτρα τα κάθετα στοιχεία είναι από τον ίδιο σωλήνα αλουμινίου διαμέτρου 16 mm μήκους 2,00 m συν το τμήμα της κορυφής του καθ' ενός από 12 mm για την ρύθμιση, το πρώτο τμήμα των 50 MHz έχει μικρότερο μήκος 1,30m.

Το στοιχείο για τα 20 μέτρα έχει τρία τηλεσκοπικά μεγέθη είναι ποιο μεγάλης διαμέτρου και ευρίσκεται στο κέντρο των μονωτικών δίσκων και «παίζει» τον ρόλο του βασικού κορμού στηρίξεως της όλης κεραίας-κατασκευής ώστε να έχει αντοχή και να μη χρειάζεται πρόσθετους επίτονους στηρίξεως της, μόνο στην βάση της.

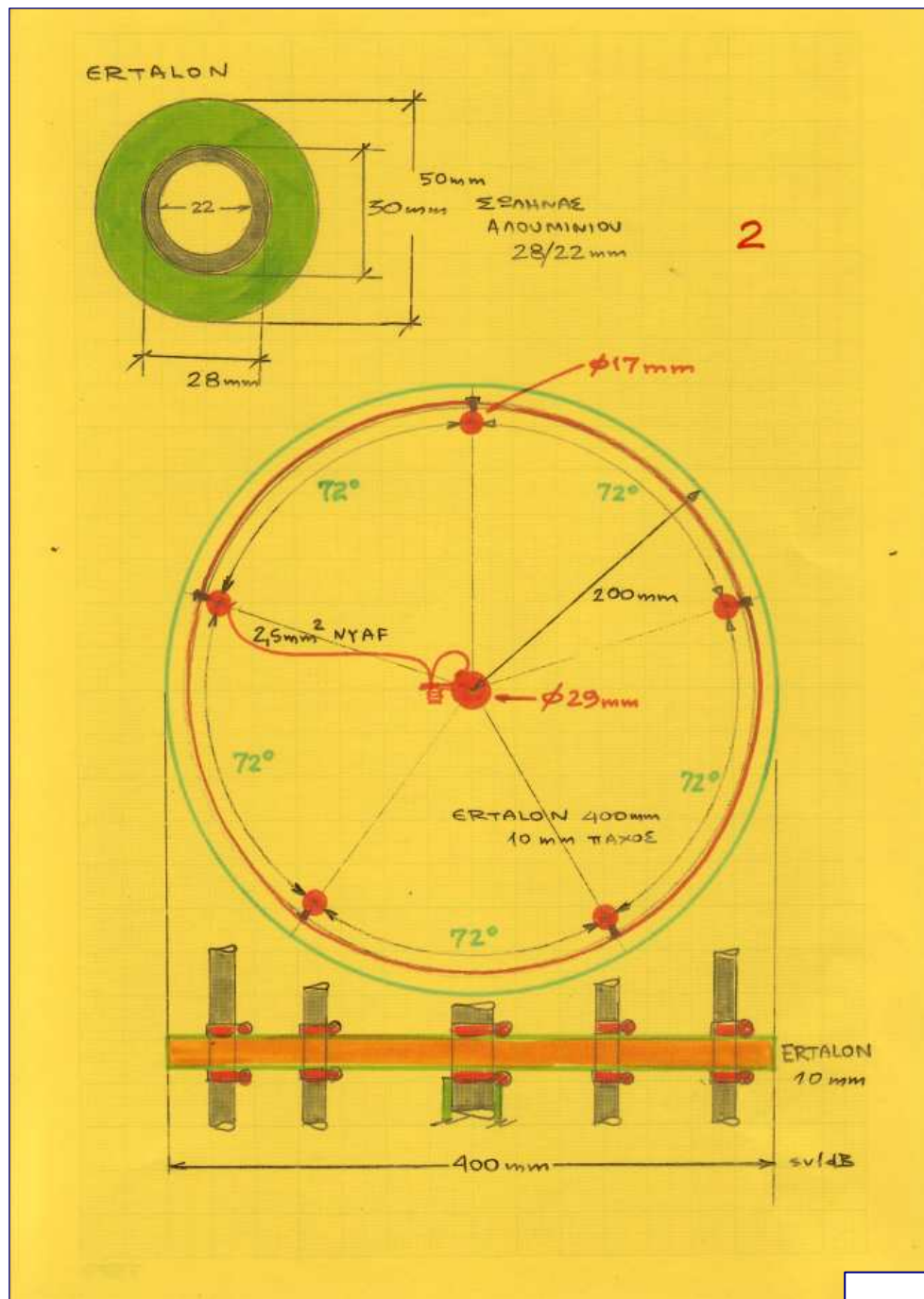


Ο σωλήνας αυτός έχει διάμετρο στο κάτω άκρο του 28 mm με πάχος 3 mm , το δεύτερο τεμάχιο 20 mm με πάχος 1,5 mm , και το τρίτο 16 mm με πάχος 1,5 mm. Τα μήκη είναι αναλυτικά στα σχέδια.



Η στήριξη της κεραίας μπορεί να γίνει με εναλλακτικούς τρόπους, επειδή η όλη κατασκευή στηρίζεται στον κεντρικό κορμό -κεραία για τα 20 μέτρα πρέπει να μονωθεί στο σημείο στηρίξεως στην βάση μπορούμε να βάλουμε σωλήνα από **Ertalon** ή PVC ή πλαστικά «κουλούρια» που θα στηριχθούν σε σωλήνα ή τοίχο ή άλλη σταθερή βάση για να αντέχει στην πίεση του ανέμου.

Ο τρόπος που θα συνδέσουμε τα τηλεσκοπικά στοιχεία με λεπτομέρεια και αναλυτικός στο σχέδιο, ώστε να έχουμε μία επαγγελματική κατασκευή και το κυριότερο να αντέχει και να έχει απόδοση, το μήκος των σωλήνων κάτω από το πρώτο δίσκο είναι 20 cm, του κεντρικού 30 cm το ERTALON 50/30 mm 28 cm.

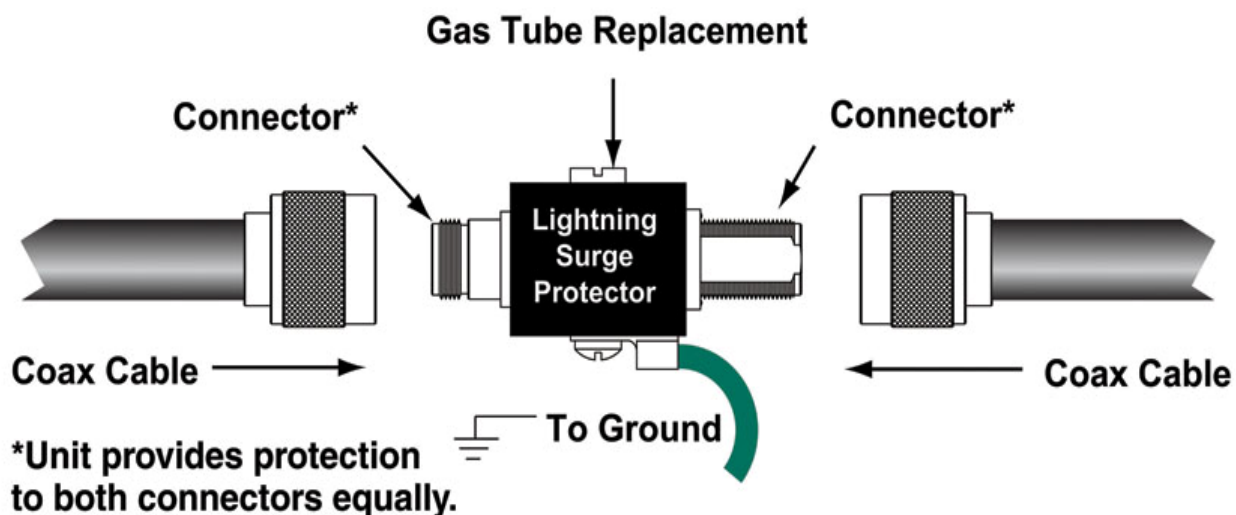


Αναλόγως του σημείου εγκαταστάσεως της κεραίας θα επιλέξετε και το τρόπο συνδέσεως της γείωσης, εάν τοποθετηθεί σε κήπο - έδαφος τότε χρειάζεται στο σημείο στηρίξεως μία ράβδος γείωσης (χάλκινη) 1,5 m. Για την προστασία της κεραίας (σχετικό σχέδιο), παράλληλα 6 radials ένα για κάθε συχνότητα-περιοχή.

Εάν τοποθετηθεί σε τάρτασα επιλέξτε μία γωνία και ρίξτε κατακόρυφα 6 radials με μήκος αντίστοιχο της περιοχής. Επίσης και από ένα οριζόντιο για κάθε περιοχή. Όλα με μονωτήρες στα άκρα τους και να μην ακουμπάνε σε τοίχο ή άλλα μεταλλικά αντικείμενα.

Η κεραία δεν είναι DC Grounded και για λόγους αντικεραυνικής ασφάλειας ένα ομοαξονικό αλεξικέραυνο γραμμής πρέπει να τοποθετηθεί στην βάση της κεραίας.





Προσοχή: επειδή όλες οι περιοχές είναι παράλληλα συνδεδεμένες εάν κάποιος θελήσει να τροφοδοτήσει την κεραία με περισσότερες γραμμές τότε εάν χρησιμοποιήσει διακόπτη δεν πρέπει να γειώνονται οι ελεύθερες κεραίες γιατί θα γειτνιάζουν και θα δημιουργούν προφανώς στάσιμα.

Στην όλη κατασκευή θα μπορούσαμε να συμπεριλάβουμε και ένα στοιχείο για τα 40 μέτρα αλλά τότε ή θα έπρεπε να αυξηθεί η διάμετρος του κεντρικού σωλήνα ή να τοποθετήσουμε επίτονους, αυτοί βεβαίως θέλουν χώρο και τότε η κεραία μας δεν θα είχε την ευκολία τοποθέτησής της εύκολα σε τaráτσες και περιορισμένους χώρους στο έδαφος.

Ότι απορία έχετε μπορείτε να επικοινωνήσετε στο e-mail : din.boxmail@gmail.com

73 sv1dB Κ. Ψιλογιάννης

Αγαπητοί συνάδερφοι,

Θα ήθελα να σας πληροφορήσω ότι στα πλαίσια των εορταστικών εκδηλώσεων του 9^{ου} Διεθνούς Μαραθωνίου 'Μέγας Αλέξανδρος', που θα διεξαχθεί στην Θεσσαλονίκη, η Ένωση Ραδιοερασιτεχνών Βορείου Ελλάδος και η Ομάδα Ραδιοερασιτεχνών Θεσσαλονίκης θα εκπέμπουν από το σημείο τερματισμού του Μαραθωνίου με 2 σταθμούς και χρήση του ειδικού διακριτικού κλήσεως **J42AGM** και για το διάστημα από 4 έως και 6 Απριλίου 2014.

73 de SV2DGH (QSLmgr)



Ηλεκτρομαγνητικό Κύμα

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΤΟΥΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

4. ΠΩΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΙ ΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ

α. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Αναφερόμαστε στα ηλεκτρομαγνητικά κύματα ραδιοφωνίας και τηλεόρασης και φυσικά στα ηλεκτρομαγνητικά κύματα που χρησιμοποιούμε εμείς οι Ραδιοερασιτέχνες, δηλαδή στο φάσμα HF, VHF, UHF.

Όπως όλοι γνωρίζουμε, τα ηλεκτρονικά κυκλώματα των πομπών παράγουν το υψίσυχνο εναλλασσόμενο ρεύμα, το οποίο με τη γραμμή μεταφοράς μεταφέρεται στην κεραία. Εκεί δημιουργείται το ηλεκτρομαγνητικό κύμα, το οποίο εκπέμπεται. Για εύκολη κατανόηση, ας θεωρήσουμε την απλούστερη κεραία, το γνωστό **δίπολο**. (Το περιφρονημένο από πολλούς δίπολο, με το οποίο εγώ πήρα το πρώτο DXCC στα Δωδεκάνησα το 1983, αριθμός 24346). Το δίπολο αποτελεί «αναπτυγ- μένη» μορφή κυκλώματος LC, όπως δείχνει το Σχήμα 6.

Τελικά δηλαδή, η μεν χωρητικότητα C θεωρείται στις άκρες του διπόλου, ενώ η αυτεπαγωγή L κατά μήκος του σύρματος. (Στις υψηλές συχνότητες, καίένα απλό σύρμα παρουσιάζει αυτεπαγωγή)

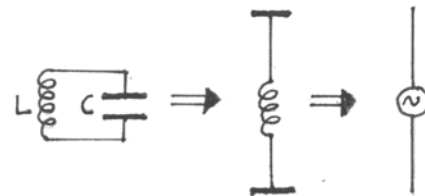
Το υψίσυχνο εναλλασσόμενο ρεύμα, δημιουργεί τα- λάτωση του ηλεκτρικού φορτίου q στο δίπολο, με αποτέλεσμα τη δημιουργία εναλλασσόμενου ηλεκ- τρικού πεδίου σ' αυτό, όπως δείχνει το Σχήμα 7.

Με Q συμβολίζεται η μέγιστη τιμή του φορτίου.

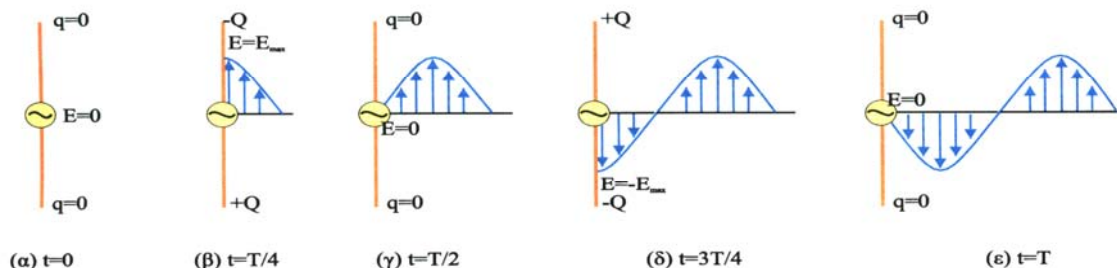
Βλέπουμε στο Σχήμα 7, πως σε χρόνο μιας περιόδου

T μεταβάλλεται το ηλεκτρικό φορτίο άρα και η έν-

ταση E του παραγόμενου εναλλασσόμενου ηλεκτρικού πεδίου, το διάνυσμα της οποίας είναι πα- ράλληλο προς το δίπολο.



ΣΧΗΜΑ 6



ΣΧΗΜΑ 7

Εξυπακούεται ότι όταν ένας αγωγός (εν προκειμένω το δίπολο) διαρρέεται από ρεύμα, δημιουργείται γύρω του μαγνητικό πεδίο, το διάνυσμα B της μαγνητικής επαγωγής (έντασης) του οποίου είναι κάθετο προς το δίπολο. Αφού το ρεύμα είναι εναλλασσόμενο, και το παραγόμενο μαγνητικό πεδίο είναι εναλλασσόμενο. Προφανώς, όταν στα άκρα του διπόλου έχουμε $q = 0$, αυτό συμβαίνει διότι όλο το ηλεκτρικό φορτίο κυκλοφορεί στον αγωγό, άρα έχουμε τη μέγιστη ένταση ρεύματος επομένως και τη μέγιστη τιμή της μαγνητικής επαγωγής B του μαγνητικού πεδίου.

Βλέπετε το παράδοξο; Όπως τα λέμε (και όπως είναι πράγματι) δεν είναι συμφασικά τα δύο κύματα του ηλεκτρικού και του μαγνητικού πεδίου, αφού όταν η ένταση E του ηλεκτρικού πεδίου έχει τιμή 0, η ένταση B του μαγνητικού πεδίου έχει τη μέγιστη τιμή, και το αντίστροφο. Τα δύο κύματα (ηλεκτρικό και μαγνητικό) **παρουσιάζουν διαφορά φάσης 90° ! Αυτό όμως συμβαίνει μόνο κοντά στο δίπολο (κεραία). Μακριά από την κεραία τα δύο κύματα είναι συμφασικά, όπως είδαμε στο σχήμα 1 του προηγούμενου τεύχους.** (Ας μην αναφερθούμε σε πολύπλοκες θεωρίες και μαθηματικές σχέσεις, ας έχουμε απλά υπόψη μας τη διαφορά αυτή).

Ποια είναι όμως η **γενική αιτία** παραγωγής των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων; Θα έλεγε κάποιος η ταλάντωση του ηλεκτρικού φορτίου (Ο όρος «παλλόμενο» ή «ταλαντούμενο» δίπολο για μένα προσωπικά είναι αδόκιμος). Ναι, αλλά υπάρχει γενικότερη αιτία. Στην ταλάντωση έχουμε όπως γνωρίζουμε, αυξομείωση της ταχύτητας κίνησης των φορτίων, άρα, γενικά μιλώντας, έχουμε **επιτάχυνση** των ηλεκτρικών φορτίων. (Στη Φυσική, ο όρος επιτάχυνση περιλαμβάνει τόσο την αύξηση της ταχύτητας, οπότε έχουμε θετική επιτάχυνση, όσο και την ελάττωση της ταχύτητας, οπότε έχουμε αρνητική επιτάχυνση).

Γενικά λοιπόν, αιτία παραγωγής των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων είναι η επιτάχυνση των ηλεκτρικών φορτίων

Β. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ ΤΟΥ ΟΡΑΤΟΥ ΚΑΙ ΑΟΡΑΤΟΥ ΦΑΣΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

Είναι γνωστό, ότι σε κάθε άτομο, τα ηλεκτρόνιά του περιφέρονται γύρω από τον πυρήνα του σε ορισμένες επιτρεπόμενες τροχιές, οι οποίες για τα φαινόμενα που μελετούμε μπορούμε να θεωρήσουμε ότι είναι κυκλικές. Οι επιτρεπόμενες τροχιές είναι το πολύ 7, οι K, L, M, N, O, P, Q κατά σειρά απόστασης από τον πυρήνα. (Λέγονται και στιβάδες, γιατί στην πραγματικότητα κάθε τροχιά, εκτός της K, αποτελείται από επιμέρους τροχιές με λίγο διαφορετικές ακτίνες, επομένως έχει κάποιο «πάχος».) Δεν είναι φυσικά απαραίτητο ένα άτομο να περιέχει όλες αυτές τις τροχιές.

Οι τροχιές χαρακτηρίζονται από τον **κύριο ή 1° κβαντικό αριθμό n** , ώστε για την K είναι $n = 1$, για την L είναι $n = 2$ κλπ. Κάθε τροχιά μπορεί να περιέχει ορισμένο αριθμό ηλεκτρονίων, έχει ορισμένη απόσταση (ακτίνα) από τον πυρήνα και κάθε ηλεκτρόνιο της έχει ορισμένη ενέργεια.

Για τις ακτίνες r των τροχιών ισχύει η σχέση **$r_n = n^2 \cdot r_1$** (όπου r_1 η ακτίνα της τροχιάς K με $r_1 = 0,53 \cdot 10^{-10} \text{ m}$)

και για τις ενέργειες των ηλεκτρονίων ισχύει **$E = -K \cdot \frac{e^2}{r^n}$**

όπου K η σταθερά του νόμου του Coulomb ($K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$) και e το φορτίο του ηλεκτρονίου ($e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$).

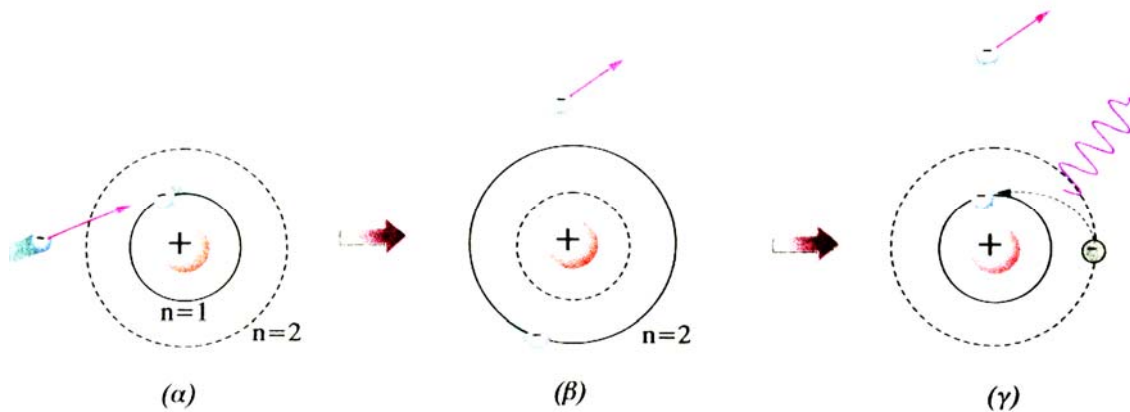
Συνήθως, την ενέργεια των ηλεκτρονίων την μετράμε σε **ηλεκτρονιοβόλτ eV** ($1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$) Μην σας παραξενεύει το αρνητικό πρόσημο της ολικής ενέργειας των ηλεκτρονίων των ατόμων. Δείχνει απλά, ότι για να αποσπάσουμε το ηλεκτρόνιο από το άτομο, πρέπει να δαπανήσουμε (να του δώσουμε) ενέργεια τουλάχιστον ίση κατ' απόλυτη τιμή με την ενέργεια που έχει στην τροχιά που βρίσκεται.

Το ηλεκτρόνιο όμως που περιφέρεται σε κάποια επιτρεπόμενη τροχιά, έχοντας φυσικά την αντίστοιχη επιτρεπόμενη ενέργεια, μπορεί να αποκτήσει περισσότερη ενέργεια, είτε όταν το άτομο που το περιέχει συγκρουστεί με κάποιο ηλεκτρόνιο ή ιόν, είτε όταν απορροφήσει την ενέργεια κάποιου φωτονίου. Τότε, το ηλεκτρόνιο αυτό είναι υποχρεωμένο να μεταπηδήσει σε τροχιά μεγαλύτερης ενέργειας από την **θεμελιώδη** τροχιά στην οποία βρισκόταν. Το φαινόμενο αυτό το ονομάζουμε **διέγερση**. Επομένως έχουμε είτε **διέγερση με κρούση** είτε **διέγερση με απορρόφηση ακτινοβολίας**.

Είναι «υπερήφανο» το ηλεκτρόνιο! Δεν παίρνει οποιοδήποτε ποσό ενέργειας! Θα πάρει μόνο τα ποσά ενέργειας που αντιστοιχούν ώστε να πάει σε κάποια παραπάνω επιτρεπόμενη τροχιά (**διέγερση**) ή τόσο μεγάλη, ώστε να φύγει από το άτομο, υπερνικώντας την έλξη του πυρήνα (**ιονισμός**).

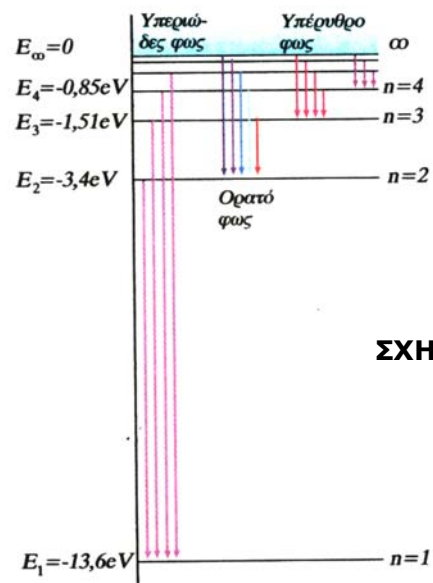
Ποτέ δεν θα πάρει τόση ενέργεια που θα αντιστοιχούσε σε τελική ενέργεια ενδιάμεση δύο επιτρεπόμενων τροχιών.

Και τι θα γίνει αφού το ηλεκτρόνιο «πλούτισε» σε ενέργεια και πήγε σε ανώτερη τροχιά; Δεν μπορεί η τελική τροχιά να έχει περισσότερα ηλεκτρόνια, από όσα επιτρέπεται. Γι αυτό, ή το ηλεκτρόνιο που έπαθε τη διέγερση ή κάποιο άλλο ηλεκτρόνιο της τελικής τροχιάς, θα πέσει πίσω στην **θεμελιώδη τροχιά** με ένα ή περισσότερα άλματα. Η θα πάει δηλαδή κατ ευθείαν στη θεμελιώδη τροχιά, ή θα «ξεκουρασθεί» για απειροελάχιστο χρόνο σε μια ενδιάμεση τροχιά. Το φαινόμενο αυτό το λέμε **αποδιέγερση**. Θα εκπέμψει τότε υπό μορφή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας ορατού ή αόρατου φωτός, τη διαφορά της ενέργειας της τροχιάς στην οποία βρέθηκε με τη διέγερση, μείον την ενέργεια της θεμελιώδους τροχιάς στην οποία καταλήγει με την αποδιέγερση, όπως δείχνει το Σχήμα 8.


ΣΧΗΜΑ 8

Σε κάθε άλμα επιστροφής, το ηλεκτρόνιο εκπέμπει και μια ακτινοβολία ορισμένης συχνότητας (Να θυμηθούμε τη σχέση $E = h \cdot f$ όπου εδώ E είναι η διαφορά ενέργειας των δύο τροχιών).

Συνήθως, ως παράδειγμα για τα φαινόμενα αυτά παίρνουμε το άτομο του υδρογόνου H , το οποίο έχει 1 πρωτόνιο στον πυρήνα και 1 ηλεκτρόνιο το οποίο στη θεμελιώδη κατάσταση βρίσκεται στην τροχιά K . Στο Σχήμα 8 βλέπουμε στο **α** την κρούση ενός ηλεκτρονίου στο άτομο, στο **β** το ηλεκτρόνιο της κρούσης να απομακρύνεται από το άτομο, ενώ το ηλεκτρόνιο του ατόμου του H , έχοντας πάρει ένα μέρος της ενέργειας του συγκρουόμενου ηλεκτρονίου να έχει **διεγερθεί** μεταβαίνοντας προσωρινά στην τροχιά L . Στο **γ** βλέπουμε την **αποδιέγερση** του ηλεκτρονίου του H , με επιστροφή του στη θεμελιώδη (αρχική) του τροχιά K , με ταυτόχρονη εκπομπή **φωτονίου** ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

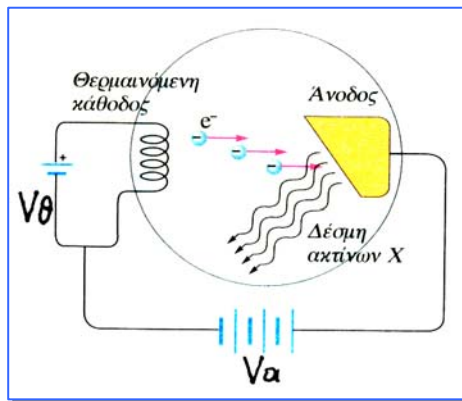
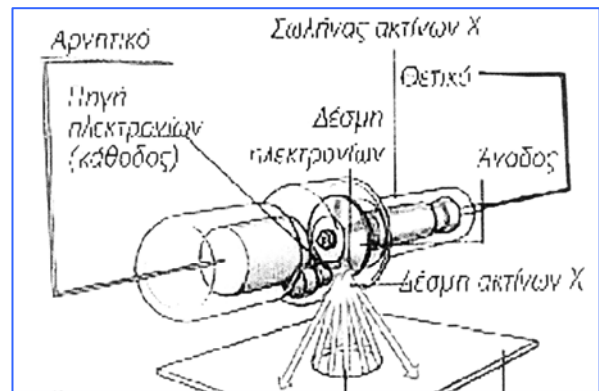

ΣΧΗΜΑ 9

Στο Σχήμα 9, βλέπουμε ποιες είναι οι δυνατές διεγέρσεις και αποδιεγέρσεις του ηλεκτρονίου του ατόμου του H , ώστε να πάρουμε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία με τη μορφή υπεριώδους, ορατού, ή υπέρυθρου φωτός.

Για την ιστορία, οι ακτινοβολίες με αποδιέγερση στην τροχιά K ($n = 1$, υπεριώδες) αποτελούν τη σειρά Lyman, οι ακτινοβολίες με αποδιέγερση στην τροχιά L ($n = 2$, ορατό φως) τη σειρά Balmer, και ακολουθούν για την υπέρυθρη ακτινοβολία οι σειρές Paschen ($n = 3$) και Brackett ($n = 4$).

γ. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ

Οι ακτίνες Χ, όπως έχουμε πει, έχουν πολύ μεγάλη συχνότητα, άρα τα φωτόνιά τους έχουν πολύ μεγάλη ενέργεια. Παράγονται, όταν ηλεκτρόνια πολύ μεγάλης ταχύτητας, που παράγονται από μια θερμαινόμενη κάθοδο και έχουν επιταχυνθεί από πολύ μεγάλη **ανοδική τάση V_a** , άρα έχουν πολύ μεγάλη ενέργεια, κινούμενα σε αερόκενο σωλήνα (πίεση 10^{-7} atm) πέσουν πάνω στη μεταλλική **άνοδο** του σωλήνα.

**ΣΧΗΜΑ 10****ΣΧΗΜΑ 11**

Το φάσμα των ακτίνων Χ είναι σύνθετο. Αποτελείται από ένα συνεχές φάσμα και ένα γραμμικό φάσμα. Το **γραμμικό φάσμα** οφείλεται στις διεγέρσεις και αποδιεγέρσεις των ηλεκτρονίων των ατόμων του υλικού της ανόδου (λόγω κρούσης με τα ηλεκτρόνια που εκπέμπει η κάθοδος), επομένως έχουμε ορισμένες διαφορές ενέργειας κατά την αποδιέγερση, άρα και ορισμένες φασματικές γραμμές, με ορισμένες συχνότητες, σύμφωνα με τη σχέση **$E = h \cdot f$** .

Για το **συνεχές φάσμα** ας θυμηθούμε, ότι όποτε έχουμε **επιτάχυνση** (με τη γενική έννοια της Φυσικής, που σημαίνει είτε αύξηση είτε ελάττωση της ταχύτητας) ηλεκτρικών φορτίων, εκπέμπεται ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία. Εδώ, στην καθομιλούμενη, έχουμε επιβράδυνση των ηλεκτρονίων που εκπέμπονται από την κάθοδο, όταν αυτά προσκρούουν στο μέταλλο της ανόδου. Τότε μπορεί να χάσουν όλη τους την ενέργεια με μία μόνο κρούση ή με περισσότερες κρούσεις. Ετσι, διαφορετικά ποσά ενέργειας μετατρέπονται σε φωτόνια σε κάθε κρούση. Αυτές οι δυνατές περιπτώσεις είναι πάρα πολλές, άρα έχουμε και μεγάλο πλήθος συχνοτήτων των παραγομένων φωτονίων, επομένως συνεχές φάσμα.

Επειδή κατά τις κρούσεις αυτές αναπτύσσεται μεγάλο ποσό θερμότητας και υπάρχει κίνδυνος τήξης του υλικού της ανόδου (αν και κάθε ακτινογραφία διαρκεί ελάχιστο χρόνο) η άνοδος ψύχεται με κυκλοφορία υγρού. Όπως βλέπουμε στο σχήμα 11, η άνοδος έχει σχήμα κόλουρου κώνου και περιστρέφεται, ώστε τα ηλεκτρόνια να μην πέφτουν πάντα στο ίδιο σημείο της και καταστρέφουν το μέταλλο. Λόγω επίσης του χαρακτηριστικού σχήματος της ανόδου, οι εκπεμπόμενες ακτίνες Χ εξέρχονται από το σωλήνα παραγωγής τους προς την κατεύθυνση που επιθυμούμε.

Όσο μεγαλύτερη είναι η τάση θέρμανσης V_θ του νήματος της καθόδου, τόσο περισσότερα ηλεκτρόνια ανά μονάδα χρόνου εκπέμπονται, άρα τόσο μεγαλύτερη είναι η ένταση I του ρεύματος αυτών των ηλεκτρονίων. Η ενέργεια κάθε ηλεκτρονίου είναι **$e \cdot V_a$** όπου V_a είναι η τάση της ανόδου. Αυτή η ενέργεια καθορίζει και τη μέγιστη συχνότητα $f_{\max}$ των ακτίνων Χ, άρα και την **σκληρότητά** τους (διεισδυτική ικανότητα) όταν τα ηλεκτρόνια αποδώσουν όλη την ενέργειά τους με μία μόνο κρούση. Ο ακτινολόγος, ρυθμίζει την σκληρότητα των ακτίνων Χ, ρυθμίζοντας την τάση V_a στο μηχάνημά του.

Δ. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ γ

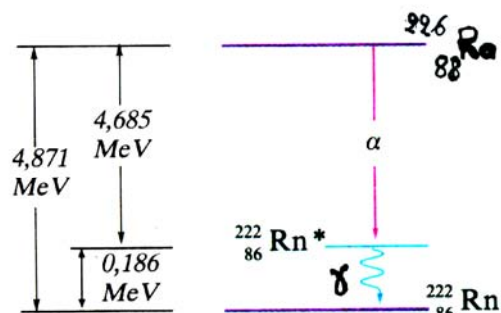
Ένας ραδιενεργός πυρήνας (**μητρικός πυρήνας**) μπορεί να υποστεί διάσπαση, είτε με εκπομπή σωματιδίων α (Πυρήνες Ηλίου ${}^4_2\text{He}$, διάσπαση α) είτε με εκπομπή ηλεκτρονίων (διάσπαση β^-) ή ποζιτρονίων (διάσπαση β^+). [Τα σωματίδια που εκπέμπονται από τον πυρήνα ενώ γνωρίζουμε ότι δεν υπάρχουν μέσα σ' αυτόν, δημιουργούνται από διασπάσεις των σωματιδίων που υπάρχουν στον πυρήνα. Π.χ. το ηλεκτρόνιο δημιουργείται όταν ένα ουδέτερο νετρόνιο μετατραπεί σε ένα πρωτόνιο και ένα ηλεκτρόνιο]

Κατά τις διασπάσεις αυτές έχουμε **μεταστοιχείωση**, δηλαδή ο παραγόμενος **θυγατρικός πυρήνας** έχει διαφορετικό ατομικό αριθμό Z, άρα ανήκει σε διαφορετικό στοιχείο, αφού κάθε στοιχείο έχει καθορισμένο ατομικό αριθμό. Ο θυγατρικός πυρήνας μπορεί να είναι **διηγερμένος**, να έχει δηλαδή ενέργεια μεγαλύτερη από αυτή που αντιστοιχεί στη σταθερή του κατάσταση. Τότε, μεταπίπτει σε σταθερό πυρήνα του ίδιου στοιχείου, εκπέμποντας ακτινοβολία γ. Κατά την εκπομπή των ακτίνων γ δεν έχουμε μεταστοιχείωση, αφού δεν αλλάζει ο ατομικός αριθμός.

Στο διπλανό Σχήμα 12, βλέπουμε πως συμβαί-

νει αυτό σε ένα πυρήνα του ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ (ράδιο) όταν αυτός αρχικά διασπάται σε διηγερμένο πυρήνα

${}^{222}_{86}\text{Rn}^*$ (ραδόνιο) με εκπομπή σωματιδίου α, και στη συνέχεια αυτός μεταπίπτει σε σταθερό πυρήνα Rn, εκπέμποντας ακτίνες γ.

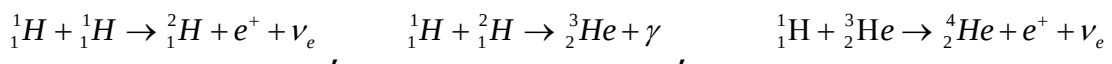


ΣΧΗΜΑ 12

(Συμβολίζουμε ένα στοιχείο με ${}^A_Z\text{X}$, όπου X το

σύμβολο του στοιχείου, Z ο **ατομικός αριθμός**, δηλαδή ο αριθμός πρωτονίων του πυρήνα και A ο **μαζικός αριθμός** δηλαδή το άθροισμα πρωτονίων και νετρονίων του πυρήνα κάθε ατόμου του.) Στο Σχήμα 12, βλέπουμε επίσης και τα εκπεμπόμενα σε κάθε στάδιο ποσά ενέργειας σε MeV.

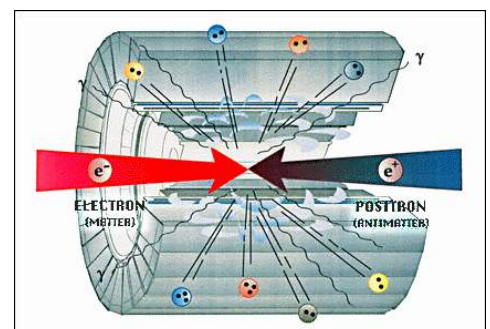
Ακτίνες γ, παράγονται επίσης κατά το φαινόμενο της **σύντηξης** των πυρήνων, όταν δηλαδή συνενώνονται δύο ελαφρότεροι πυρήνες για να σχηματίσουν ένα βαρύτερο πυρήνα. Ας δούμε για παράδειγμα τον κύκλο πρωτονίου - πρωτονίου, όπου από πυρήνες του ισότοπου πρώτιο του υδρογόνου σχηματίζεται τελικά πυρήνας του στοιχείου ήλιο He.



Το σωματίδιο e^+ είναι το **ποζιτρόνιο** (που μπορούμε να το γράψουμε και 0_1e). Είναι το αντισωματίδιο του ηλεκτρονίου, που έχει μάζα ίση με τη μάζα του ηλεκτρονίου, αλλά φορτίο θετικό και ίσο κατ' απόλυτη τιμή με το φορτίο του ηλεκτρονίου. Το σωματίδιο ν_e ονομάζεται **νεutrino** και εκπέμπεται πάντα, όταν στις πυρηνικές αντιδράσεις εκπέμπεται ποζιτρόνιο.

Αυτές οι αντιδράσεις συμβαίνουν στον Ήλιο και στους άλλους αστέρες, όπου υπάρχει άφθονο υδρογόνο, αλλά και πολύ υψηλές θερμοκρασίες, που είναι απαραίτητες για την σύντηξη. Η σύγκρουση ύλης (ηλεκτρονίου) και αντιύλης (ποζιτρονίου) οδηγεί σε **εξαύλωση**, δηλαδή εξαφάνιση της ύλης και πλήρη μετατροπή της σε ενέργεια δύο φωτονίων ακτίνων γ, όπως δείχνει το διπλανό Σχήμα 13.

(Υπάρχει και το αντίστροφο φαινόμενο, η **δίδυμη γένεση**. Όταν ένα φωτόνιο μεγάλης ενέργειας (τουλάχιστον 1,022 MeV) αλληλεπιδράσει με ένα πυρήνα, τότε εξαφανίζεται το φωτόνιο και στη θέση του εμφανίζεται ένα ηλεκτρόνιο και ένα ποζιτρόνιο, ενέργειας 0,511 MeV το καθένα.)



ΣΧΗΜΑ 13

Ισχυρές πηγές ακτίνων γ είναι οι αστέρες νετρονίων και οι μαύρες τρύπες. Η ανακάλυψη ισχυρής πηγής ακτίνων γ από το κέντρο του γαλαξία μας, ενισχύει την άποψη ότι στο κέντρο του βρίσκεται μια μεγάλη μαύρη τρύπα.

Αξίζει να σημειώσουμε εδώ, ότι με την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας παράγεται το ραδιο-νεργό ισότοπο $^{14}_6\text{C}$ με ταυτόχρονη εκπομπή ακτίνων γ. Το ισότοπο αυτό περνά στα φυτά και από εκεί στην τροφική αλυσίδα, και σ' αυτό βασίζεται η **ραδιοχρονολόγηση**, η εύρεση δηλαδή της ηλικίας διαφόρων αντικειμένων με βάση τον $^{14}_6\text{C}$.

Στο επόμενο τεύχος, θα μελετήσουμε τις πιο χαρακτηριστικές ιδιότητες των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.

Πολλά 73 και καλά DX de SV5FD

Παντελής Κτενιάδης pantkteniadissv5fd@hotmail.gr

NEO Yaesu



Ένωση Ραδιοερασιτεχνών Κεντρικού Αιγαίου – SZ8S. Aegean Radioamateurs Association – A.R.A.



Po. Box 04 GR 831 00 Samos HELLAS

sz8s.erka@gmail.com

Η ΕΡΚΑ ενημερώνει.

Αμέσως μετά την ανάλυση των καθηκόντων του το νέο Διοικητικό Συμβούλιο της ΕΡΚΑ επιδόθηκε σε εκστρατεία ενημέρωσης της τοπικής κοινωνίας και των φορέων για τον ραδιοερασιτεχνισμό.

Έγιναν τουλάχιστον δέκα δημοσιεύσεις σχετικών ραδιοερασιτεχνικών κειμένων κατανοητών στο ευρύ κοινό σε εφημερίδες, περιοδικά αλλά και στον ηλεκτρονικό τύπο.

Επίσης πραγματοποιήθηκαν συναντήσεις με εκπροσώπους των τοπικών αρχών όπου περιγράφηκαν οι δυνατότητες των ραδιοερασιτεχνών.



Το ΔΣ της ΕΡΚΑ.

Από δεξιά προς αριστερά: Πρόεδρος: SV8FMY Ηλίας, Μέλος ΔΣ SV8MFR Μανώλης, Ταμίας SV8IJZ Γιώργος, Αντιπρόεδρος SV8MFL Γιώργος, Γραμματέας SV8PKJ Μανώλης.



Όπως συνηθίζεται για το καλό κάθε νέου έτους έτσι και φέτος κόψαμε την πρωτοχρονιάτικη πίτα στα εντευκτήρια του συλλόγου μας.

Σε μια ζεστή συγκέντρωση ανταλλάξαμε ευχές και δώρα.

Υπό το βλέμμα του SV8MFF Γιάννη, ο απελθόν Πρόεδρος SV8PKJ Μανώλης κόβει την πίτα και ο SV8CYR Αλέξανδρος ονοματίζει τὰ κομμάτια. Δυό υποψήφιοι... συνάδελφοι παρακολουθούν με ενδιαφέρον!



Οι δύο τυχεροί των «φλουριών» της πίτας ήταν ο SV8PKJ Μανώλης και ο SV8PKH Γιάννης.

Μια ακόμη άμεση ενέργεια του νέου ΔΣ είναι να αναθέσει στα παλαιότερα μέλη του συλλόγου να παρουσιάσουν σειρά εκπαιδευτικών σεμιναρίων.



Το ξεκίνημα έγινε από τον Βασίλη Τζανέλλη SV8CYV που παρουσίασε το θέμα:

«Αντικεραυνική προστασία και προστασία από κρουστικές υπερτάσεις κεραιών και σταθμών»
με απλές αποτελεσματικές αλλά και χαμηλού κόστους μεθόδους.



Το επόμενο σεμινάριο στις 31 Μαρτίου, θα πραγματοποιηθεί από τον Αλέξανδρο Καρπαθίου SV8CYR με θέμα :

« Γειώσεις. Ότι πρέπει να έχουμε κάτω από το έδαφος » .



Ο ΠΑΠΑΦΟΥΝΗΣ ΦΑΝΤΑΖΕΤΑΙ...

Η ΑΥΤΟΥ ΕΞΟΧΟΤΗΣ...: ΕΓΩ Η ΚΑΡΤΑ!

... 'Ελλάδα' και μετά '**Ειρηνικός**' ... με το που άκουσα εγώ την λέξη **ειρηνικός** άρχισα να φωνάζω μα που να με ακούσει... 'ναι κυρία, ναι κυρία στον **ειρηνικό** να με στείλεις εγώ δεν ανήκω στο Ζιμπάμπουε'... την ώρα που ήταν έτοιμη να με πετάξει στον κάλαθο των αχρήστων λες και με άκουσε, με πιάνει και με βάζει στην τσέπη της ποδιάς της όπου και το τελευταίο πράγμα που μου ήρθε στο μυαλό πριν καταρρεύσω από την εξάντληση ήταν η πινακίδα που αντίκρισα φτάνοντας σε αυτόν τον τόπο : 'WELCOMETOZIMBABWE'...

-... αχ αυτή η μοίρα μου...

-... άσε μεγάλη την κατάλαβα την μοίρα σου... τραβάτε με κι ας κλαίω μου 'γινες... να δεις με τι περηφάνια τα διηγήσε όλα αυτά τα κατορθώματα σου... δεν λες που είδες και τόσους τόπους... εγώ κλεισμένη σε αυτό το άλμπουμ τι πρόκανα να δω?... ούτε που θυμάμαι πόσο καιρό είμαι παρατημένη... σκάσε και πες μου τι σε έκανε η κυρά?

... ααα, ναι,...

... η κυρία, αφού τακτοποίησε τον χώρο, σηκώθηκε και έτσι όπως κουνήθηκε πέρα δώθε, εγώ ξύπνησα από τον σύντομο ύπνο μου, περπάτησε σαρανταδύο βήματα ακριβώς πριν ανοίξει μία πόρτα και συναντήσει τον άντρα της...

- 'Τζαμάλ, το τακτοποίησες το θέμα?'... και πριν προλάβει να απαντήσει συνέχισε... 'εγώ συμμαζέψα, σφουγγάρισα και βρήκα και αυτό εδώ προτείνοντας το δεξί της χέρι και δίνοντας τον φάκελο με εμένα μέσα παραδόξως σώα και ασφαλή...

-... 'τι είναι πάλι αυτό?' και ένιωσα δύο ματάρες να μας περιεργάζονται εμένα και τον φάκελο... για να μην στα πολυλέω αυτός γράμματα δεν γνώριζε ή να στο πω κι αλλιώς είχε από μάθηση '**την τύφλα του την μαύρη**' και μας ξανάδωσε πίσω ψελλίζοντας :

- 'κάντο ότι θέλεις' και σηκώθηκε και βγήκε έξω... από τότε ούτε αυτόν τον ξανάδα... η κυρία με ξανάβαλε στην ποδιά της και έφυγε κι αυτή... εγώ για μία ακόμη φορά είμαι γεμάτη αγωνία και αναρωτιέμαι πως θα ξεμπλέξω από το Ζιμπάμπουε και πως θα βρεθώ στον προορισμό μου, που δεν είναι άλλος από τον **ειρηνικό**... και μην ξεχνάς ότι είμαι μία ώρα δρόμο μακριά από τον πολιτισμό... την αγωνία μου σταμάτησε η κόρνα ενός αυτοκινήτου και η χαρούμενη φωνή ενός νεαρού...

- 'Θεία Μαίρη, θεία Μαίρη' φώναξε... και η χοντρούλα κυρία άρχισε να τρέχει και δώστου εγώ να πηγαίνω δώθε κείθε μέχρι να βγει στην αυλή ακριβώς εικοσιέξιδρασκελιές...



-Τζίζυ μου, και ανοίγει την αγκαλιά της και τον πνίγει από αγάπη και εγώ ενδιάμεσα...

-'Θειούλα μου, φεύγω, επιτέλους, έστειλαν τηλεγράφημα... φεύγω σου λέω, μπαρκάρω... τόσα χρόνια στα θρανία θα πιάσουν τόπο... αύριο πρέπει να βρίσκομαι

στο λιμάνι της Μπέιρας στην Μοζαμβίκη,

και από εκεί θα πάω Σιγκαπούρη να φορτώσουμε
κοντέινερ για την **Ελλάδα!**...

-‘Αχ πόσο περήφανη με κάνεις... πόσο χαρούμενη θα ήταν η αδερφή μου να σε καμάρωνε...’ και αφού της εξήγησε όλα τα διαδικαστικά, για το πως έφτασαν τα πράγματα ως εδώ ετοιμάζεται να την αποχαιρετήσει... κι εκεί η μοίρα μου, που είναι προδιαγεγραμμένη, ξαναπαίρνει σάρκα και οστά...

-ΒρεΤζίμυ μια που θα φύγεις για τον πολιτισμό δε παίρνεις κι αυτό μαζί σου να το στείλεις', και κάνει μία έτσι κι απλώνει τον φάκελο, μα μαζί με εμάς κράταγε και μια χούφτα δολάρια... για μια ώρα ανάγκης είπε, και, δάκρυα άρχισαν να τρέχουν αποχαιρετώντας τον αγαπημένο της ανιψιό και μαζί με αυτόν κόλλησα κι εγώ σαν τσιμπούρι... την κυρία που αντί να με πετάξει στα σκουπίδια με εμπιστεύτηκε στον ανιψιό της δεν την ξανάδα... αυτό ήταν, σκέφτηκα χαρούμενη, τέρμα τα βάσανα μου, φεύγω από την Ζιμπάμπουε και πάω...

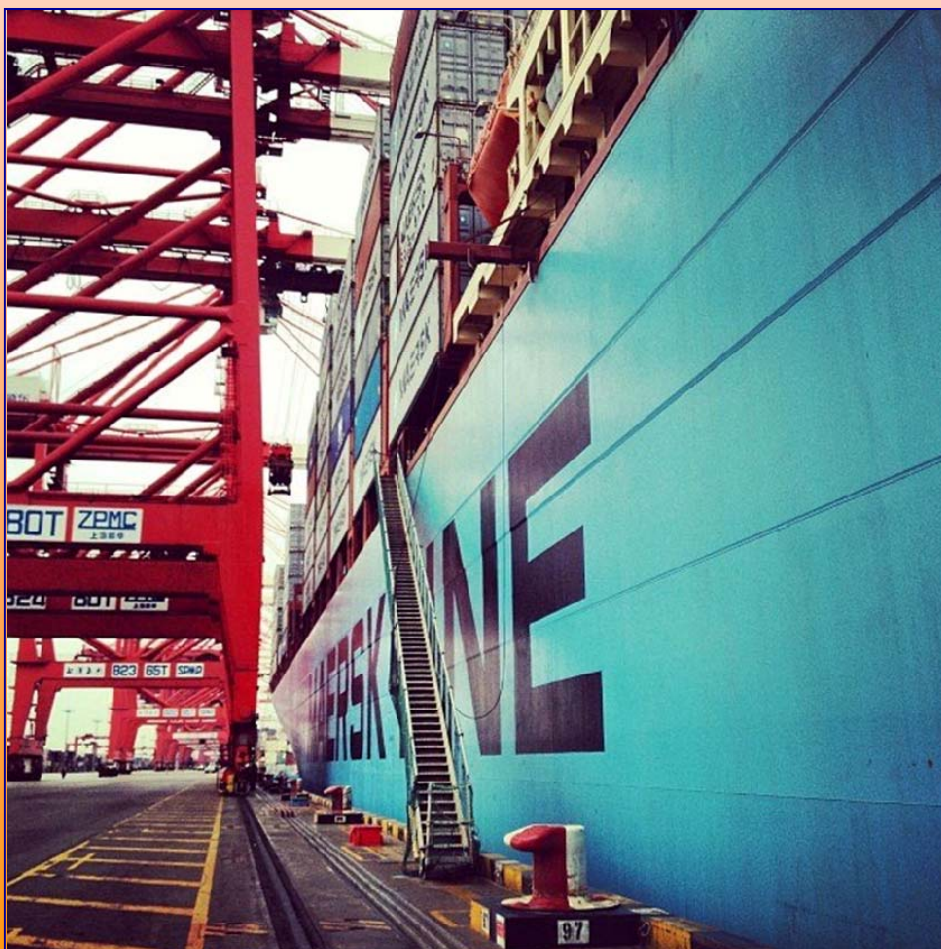
Μοζαμβίκη, Σιγκαπούρη, Ελλάδα... Τιποoooooooooooooooooooooooooooooooooooooo? Ελλάδασσσσα?

*Ε όχι πάλι **ΕΛΛΑΔΑ**...*

...ξανά μανά παρακάλια, αυτή την φορά στον Τζίμυ, να μην με γυρίσει πίσω... μα τα χίλια χταπόδια με
εφτά πλοκάμια, κάνε να δει την διεύθυνση και να με στείλει κανονικά για **ειρηνικό!**... ο Τζίμης, που
λες, ούτε που άκουσε τα παρακάλια μου, με πέταξε σε ένα σακίδιο και αφού ταξιδέψαμε, με διάφορες
στάσεις, επτά το σύνολο,
δεκαεπτά ώρες, φτάσαμε στην
Μοζαμβίκη! Κουβάλησε το
σακίδιο μαζί με άλλες βαλίτσες
σε κάτι το οποίο



είχε ακριβώς ξεδομηνηταπέντε
σκαλοπάτια διαφορά ύψους και
από εκεί άλλους οκτώ
ορόφους, με ασανσέρ
παρακαλώ, μέχρι το...
διαμέρισμα του Τζίμη στο
πλοίο... ο Τζίμης περιπτό να
σου πω ότι ήταν δεύτερος
καπετάνιος και οι τιμές που
του επιφύλαξε το πλήρωμα δεν
περιγράφονται... παρ' ότι
ήμουν κλεισμένη μέσα στο
σακίδιο κατάλαβα ότι και για
μένα θα ήταν μία σούπερ
εμπειρία... να ταξιδέψω με
πλοίο... και όχι οποιοδήποτε
πλοίο... θα ταξίδευα με το
μεγαλύτερο και ταχύτερο
πλοίο στην κατηγορία του...





... ούτε που σκέφτηκα γιατί δεν με πέταξε μέσα σε ένα ταχυδρομικό κουτί, ούτε που μπορεί να ξαναγύρναγα πίσω στην Ελλάδα... το μόνο που ήθελα ήταν να ταξιδέψω... να ξεχάσω... να αφήσω πίσω μου δυσάρεστες μνήμες... ο Τζίμης θα ήταν ο ενδιάμεσος κρίκος για να φτάσω στον πολυπόθητο **ειρηνικό...** ή όχι?

Συνεχίζεται...



DX NEWS

Το DX Calendar δημοσιεύεται κάθε μήνα.

Ιδιαίτερη προσπάθεια γίνεται ώστε να είναι το δυνατόν ποιο πρόσφατο. Έτσι όλες οι DX πληροφορίες του να είναι εντός των προθεσμιών.

Όπως θα δείτε το DX Calendar έχει τρεις στήλες.

Η πρώτη στήλη με τίτλο «PERIOD till xx/xx» αναφέρετε στην ημερομηνία της DX πληροφορίας. Από την ημέρα που διαβάζετε το ημερολόγιο, έως την ημερομηνία τέλους της δραστηριοποίησης (till... ημερομηνία).

Η δεύτερη στήλη με τίτλο «CALL» αναφέρετε στην DX πληροφορία, με επιγραμματικά ότι χρειάζεται να ξέρετε γύρω από αυτή.

Η τρίτη στήλη με τίτλο «REF xxxxx» αναφέρεται με έναν αριθμό στο Bulletin όπου πρέπει να ανατρέξετε εάν θέλετε να δείτε επί πλέον λεπτομέρειες γύρω από την DX πληροφορίες.

Για να δείτε την data base που περιέχονται με τους αριθμούς τους τα DX Bulletins πρέπει να επισκεφτείτε το: <http://www.425dxn.org/425/indbulle.html>

Εάν κάποια από τις ενεργοποιήσεις σας ενδιαφέρει ιδιαίτερα και θέλετε να είστε ακόμη ποιο μεθοδικοί μιά απλή αλλά καλή ιδέα είναι νά επισκεφτείτε το DX SUMMIT <http://www.dxsummit.fi/> και στο πεδίο search να βάλετε το call sign και να το ψάξετε στο mode και στην μπάντα που σας ενδιαφέρει τις ημερομηνίες που αναφέρει το 425 DX News ότι θα δραστηριοποιηθεί...

Καλό κυνήγι και πολλά new one!

73 to all of you!

```
=====
*** 4 2 5 D X N E W S ***
***** CALENDAR *****
=====
Edited by I1JQJ & IK1ADH
Direttore Responsabile I2VGW
```


PERIOD	CALL	REF	
till ??/??	HK0/UA4WHX: Providencia (NA-049)	1193	
till 29/03	PJ2/DK5ON: Curacao (SA-099)	1192	
till 30/03	EH5HCO: special callsign	1194	
till 30/03	HP2/IK5RUN and HP2/I5OYY: NA-170 and NA-202	1192	
till 30/03	KH0/SP5APW: Saipan (OC-086)	1194	
till 30/03	PH2014NSS: special callsign	1194	
till 30/03	VK6ARI: Rottneest Island (OC-164)	1189	
till 30/03	VU4K: Andaman Islands (AS-001)	1187	
till 31/03	3D2FJ: Beqa Island (OC-016), Fiji	1193	
till 31/03	5V7BJ and 5V7MP: Togo	1192	
till 31/03	8Q7TS: Maldives (AS-013)	1192	
till 31/03	LZ1246SIT: special callsign	1184	
till 31/03	MS00XE: Isle of Tiree (EU-008)	1189	
till 31/03	P40W: Aruba (SA-036)	1193	
till 31/03	Sochi 2014 Winter Olympics Activity Days	1183	
till 31/03	ZL7AAA: Chatham Islands (OC-038)	1189	
till 31/03	ZS8C: Marion Island (AF-021)	1192	
till 01/04	FS/DB4BJ: Saint Martin (NA-105)	1195	
till 01/04	HH2/N5JC and HH2/N5JR: Haiti (NA-096)	1192	
till 01/04	NH2KY, NY8A/KH2, W3JH/KH2, KH2KY: Guam (OC-026)	1194	
till 01/04	TI8/W1USN and TI8/AA1M: Costa Rica	1191	
till 01/04	TO4C: Martinique (NA-107)	1193	
till 01/04	TX6G: Raivavae (OC-114), Austral Islands	1189	
till 01/04	VP2V/SP2FUD and VP2V/SP6AXW: Br. Virgin Isls (NA-023)	1187	
till 01/04	VP2V/SP6CIK and VP2V/SP9FIH: Br. Virgin Isls (NA-023)	1187	
till 01/04	VP2V/SP9WZS: British Virgin Islands (NA-023)	1187	
till 01/04	W0FK/4: Longboat Key (NA-034)	1191	
till 01/04	W1AW/0: Iowa	1194	
till 01/04	W1AW/1: Vermont	1194	
till 02/04	CT9/DL3KWR and CT9/DL3KWF: Madeira (AF-014)	1189	
till 02/04	EI8GQB and EI1A: Ireland	1194	
till 02/04	GS0NWM and GM5N: Isle of Arran (EU-123)	1193	
till 02/04	T32TM: Christmas Island (OC-024)	1190	
till 02/04	YF1AR/8 and YB3MM/8: Pulau Wangiwangi (OC-219)	1185	
till 03/04	7P8PB: Lesotho	1192	
till 04/04	HC1GVT/HC#: Ecuador	1194	
till 04/04	TO7BC: Mayotte (AF-027)	1191	
till 05/04	J52HF: Guinea Bissau	1195	
till 06/04	RI1ANR: Novo Runway, Antarctica	1173	
till 08/04	FR/F5MNW: Reunion Island (AF-016)	1192	
till 09/04	VK9MT: Mellish Reef (OC-072)	1194	
till 11/04	5H3MB: Tanzania	1187	
till 11/04	LY24A: special callsign	1192	
till 14/04	Gagarin Activity Days	1191	
till 15/04	4S7KKG: Sri Lanka (AS-003)	1176	
till 18/04	PA6USA: special callsign	1194	
till 20/04	VY0/VE3VID: Igloolik Island (NA-174)	1193	
till 25/04	VP8BTU: Falkland Islands (SA-002)	1177	
till 30/04	R1934G, R1961G, RG61PP: special stations	1190	
till 30/04	UE80G, UE80V, UE80YG: special stations	1190	
till May	JW2US: Bear Island (EU-027)	1178	
till 04/06	HR5/F2JD: Honduras	1189	
till 22/06	IY7M: special callsign	1189	
till 14/08	HF0RN and HF120MK: M. Kolbe memorial stations	1181	
till 14/08	SN0MMK, SN0RN, SN120MK: M. Kolbe memorial stations	1181	
till 14/08	SN120MMK and SN75RN: M. Kolbe memorial stations	1181	
till August	ZC4MIS: UK Sovereign Base Areas on Cyprus	1195	
till 15/09	T6DD: Afghanistan	1194	
till 31/10	ZM90DX: special callsign (New Zealand)	1167	
till October	ZD9M: Gough Island (AF-030)	1190	
till 20/11	AF1G/C6A: Andros Island (NA-001), Bahamas	1183	
till 26/11	RI59ANT: Bellingshausen Station, So. Shetlands	1191	

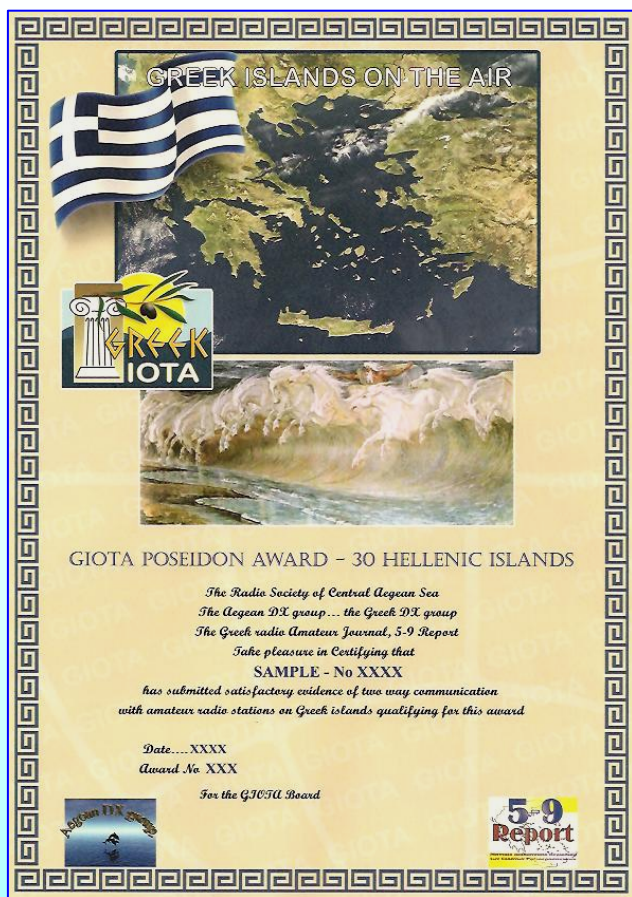
till 30/11	GA, MA, 2A: special prefixes (Scotland)	1184	
till 30/11	YL2014 special callsigns	1191	
till 31/12	CW30A and CV3D: special callsigns	1183	
till 31/12	DB50FIRAC: special event callsign	1182	
till 31/12	DJ60DXMB: special callsign	1184	
till 31/12	DL60JMZ: special event callsign	1182	
till 31/12	DQ25GRENZE: special callsign	1184	
till 31/12	DS4DRE/4: Taehuksan Island (AS-093)	1189	
till 31/12	LM1814: special event callsign	1182	
till 31/12	OM44LTE: special callsign	1190	
till 31/12	S567O: special callsign	1185	
till 31/12	TC10SWAT: special callsign	1188	
till 31/12	W100AW: ARRL's centennial special callsign	1179	
till 31/12	YT0PUPIN: special callsign	1183	
till December	5Z4/LA4GHA: Kenya	1145	
till December	6O0LA: Somalia	1145	
till December	D2SG: Angola	1184	
till 31/01/2015	D8A: Jang Bogo Station, Antarctica	1186	
till 01/02/2015	RI1ANC: Vostok Station, Antarctica	1173	
till Feb 2015	DP0GVN: Neumayer III Station (Antarctica)	1180	
till Feb 2015	RI1ANT: Mirny Station, Antarctica	1173	
29/03-30/03	PY1MT/p: Ilha Jurubaiba (SA-029)	1194	
29/03-30/03	TM850CS: special callsign (France)	1193	
29/03-02/04	TO5NED: Mayotte (AF-027)	1194	
29/03-05/04	D44TEG: Sao Tiago Island (AF-005)	1193	
30/03-04/04	OZ/DC7VS and OZ/DG2RON: Laesoe Island (EU-088)	1195	
30/03-04/04	OZ/DL4ZZ and OZ/DO7ALE: Laesoe Island (EU-088)	1195	
30/03-10/04	9H5G/C6A: Berry Islands (NA-054)	1195	
31/03-18/04	PJ2/DH2AK and PJ2/DL1THM: Curacao (SA-099)	1195	
March	RT9K/p: Litke Island (AS-089)	1194	
01/04-14/04	J79DB: Dominica (NA-101)	1195	
01/04-30/04	LZ1808SNS: special callsign	1184	
02/04-08/04	W1AW/3: Pennsylvania	1195	
02/04-08/04	W1AW/7: Oregon	1195	
02/04-14/04	5J0X: San Andres Island (NA-033)	1191	
03/04-12/04	DA0HEL: Helgoland (EU-127)	1194	
04/04-18/04	A35V and A35X: Tongatapu (OC-049)	1189	
05/04-06/04	N5T: Mustang Island (NA-092)	1193	
05/04-12/04	CT9/F5SGI: Madeira (AF-014)	1191	
05/04-13/04	II1SWL: special callsign	1193	
05/04-17/04	CE0Y/CE1WFN: Easter Island (SA-001)	1195	
05/04-18/04	PJ4H: Bonaire (SA-006)	1194	
05/04-20/04	CN2CA: Morocco	1194	
05/04-30/04	A22LL: Botswana	1194	
06/04	9H1MRL/p: Gordan Lighthouse	1195	
08/04-15/04	T88QX: Palau (OC-009)	1195	
09/04-20/04	KH8/DL2AWG: Ofu Island (OC-077), American Samoa	1189	
09/04-20/04	KH8/DL6JGN: Ofu Island (OC-077), American Samoa	1189	
09/04-20/04	KH8/PA3EWP: Ofu Island (OC-077), American Samoa	1189	
10/04-14/04	YB4IR/5: OC-106	1195	
11/04-14/04	3D2SE: Fiji (OC-016)	1195	
11/04-14/04	PH38EU: Terschelling Island (EU-038)	1193	
11/04-15/04	OH3OJ/8: Hailuoto Island (EU-184)	1195	
13/04-19/04	K5TEN: Dog Island (NA-085)	1193	
16/04-20/04	XR2T: Isla Damas (SA-086)	1187	
17/04-20/04	K5KUA/5: Galveston Island (NA-143)	1195	
25/04-27/04	OE14M: special event station	1191	
27/04-11/05	JD1BMH: Chichijima (AS-031), Ogasawara	1193	

April	YW0A: Aves Island (NA-020)	1186
01/05-31/05	LZ1555WNS: special callsign	1184
03/05-11/05	SX5LA: Levitha Island (EU-001)	1195
03/05-12/05	JD1BLC and JD1YBT: Ogasawara)AS-031)	1195
07/05-14/05	5B/UR4MCK: Cyprus	1191
10/05-24/05	OZ/DL4VM: Vendsyssel-Thy (EU-171)	1191
15/05-25/05	FY/F8FUA and FY/F5UOW: Ile Royale (SA-020)	1185
24/05-15/06	CS5DX: special callsign (Portugal)	1191
25/05-30/05	TM4U: St Nicolas Island (EU-094)	1189
May	ZS8KX: Marion Island (AF-021)	1195
01/06-30/06	LZ1816PAS: special callsign	1184
02/06-12/06	TM70UTAH: special station (France)	1195
14/06-21/06	MS0WRC: Summer Isles (EU-092)	1191
17/06-29/06	SD1B/7: Aspo Island (EU-138)	1191
01/07-31/07	LZ1810PPW: special callsign	1184
13/07-28/07	KH8/W7GJ: 6m EME from Tutuila (OC-045)	1191
01/08-31/08	LZ1680MTS: special callsign	1184
26/08-29/08	VK5CE/8: Bathurst Island (OC-173)	1187
30/08-20/10	OZ/DL4VM: Vendsyssel-Thy (EU-171)	1191
01/09-30/09	LZ37MP: special callsign	1184
01/10-31/10	LZ1375IKA: special callsign	1184
<u>13/10-29/10</u>	VK9L: Lord Howe Island (OC-004)	1187
30/10-10/11	FT4TA: Tromelin Island (AF-031)	1192
01/11-30/11	LZ1164SIM: special callsign	1184
01/12-31/12	LZ1784SMH: special callsign	1184
Sep-Oct	2015 ZD9TT: Tristan da Cunha (AF-029)	1181
January	2016 VK0EK: Heard Island	1188

425 DX NEWS HOME PAGE: <http://www.425dxn.org>
425 DX NEWS MAGAZINE: <http://www.425dxn.org/monthly>

Direttore Responsabile
Gabriele Villa, I2VGW
Giornalista Professionista - Tessera n. 071675
Ordine Nazionale dei Giornalisti
Roma, Italia

Greek Islands On The Air – GIOTA award programme.



GIOTA 10 HELLENIC ISLANDS

Απαιτούνται 10 επιβεβαιωμένες επαφές από 10 Ελληνικά νησιά και τουλάχιστον από ένα από:

Βόρειο Αιγαίο. Νότιο Αιγαίο. Θάλασσα Δωδεκανήσου. Κρητικό Πέλαγος. Ιόνιο Πέλαγος.

GIOTA POSEIDON AWARD - 30 HELLENIC ISLANDS

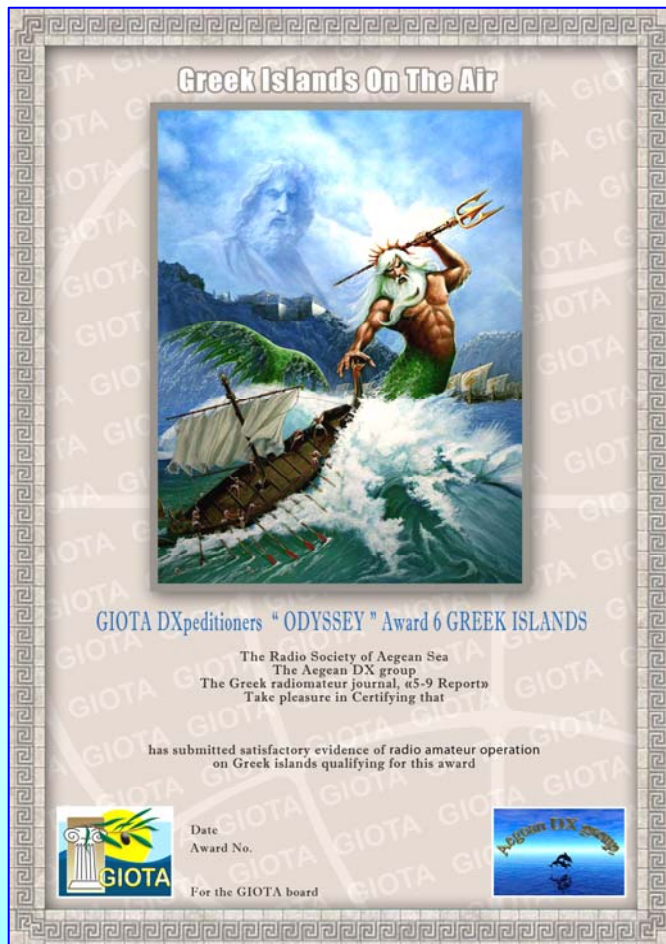
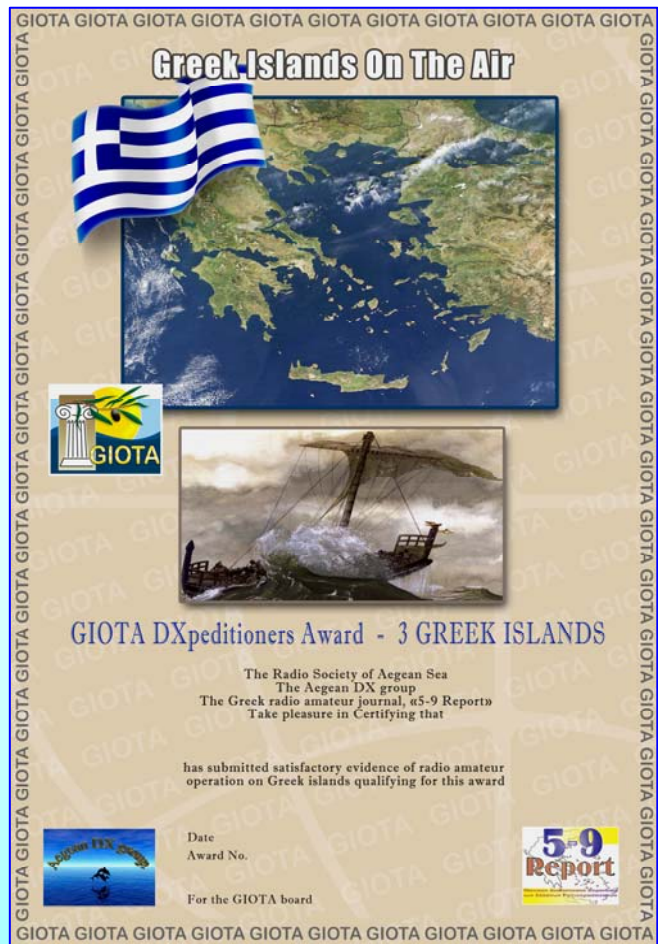
Απαιτούνται 30 επιβεβαιωμένες επαφές από 30 Ελληνικά νησιά και τουλάχιστον από ένα από:

Βόρειο Αιγαίο. Νότιο Αιγαίο. Θάλασσα Δωδεκανήσου. Κρητικό Πέλαγος. Ιόνιο Πέλαγος.

Περισσότερες πληροφορίες:

www.greekiota.gr

Greek Islands On The Air – GIOTA award programme. DXpeditioners



GIOTA DXpeditioners Award – 3 GREEK ISLANDS

**Απαιτείτε η ενεργοποίηση 3 νησιών σε οποιοδήποτε
Ελληνικό Πέλαγος.**

GIOTA DXpeditioners «ODYSSEY» Award – 6 GREEK ISLANDS

**Απαιτείτε η ενεργοποίηση 6 νησιών σε οποιοδήποτε
Ελληνικό Πέλαγος.**

Περισσότερες πληροφορίες:

www.greekiota.gr

**Αν έχετε στην περιοχή σας
συναδέλφους χωρίς πρόσβαση
στο Διαδίκτυο τυπώστε το "5-9
Report" και δώστε τους.**

